

Späte Fungizidmaßnahmen in Wintergetreide

Dr. Bernd Hofmann, HofmannAgrar

Die späten Fungizidmaßnahmen sind nur dann erfolgreich, wenn die nach dem langen und warmen Herbst und den bisher milden Winter schon vorhandenen Infektionen ausgeschaltet wurden. Auch bei den späten Fungizidmaßnahmen bzw. bei Nachbehandlungen gilt, dass zur Vermeidung von weiteren Resistenzen gegenüber Fungiziden im Getreide Mittel bzw. Mittelkombinationen ausgewählt werden, die Wirkstoffe mit unterschiedlichen Wirkungsmechanismen enthalten. Außerdem sollten die ausgebrachten Wirkstoffmengen bei Einzelwirkstoffen mindestens 2/3 der zugelassenen Aufwandmenge betragen. Dies gilt nach wie vor beim Einsatz der Strobilurine und auch bei den erst seit kurzer Zeit auf dem Markt befindlichen Carboxamid-Fungiziden. Hier sind die ersten Resistenzen bei Netzflecken vermutet worden. Wenn auch bei den Azolen bisher keine Resistenzen festgestellt wurden, so besteht doch die Gefahr einer zurückgehenden Wirkung.

Änderungen im Fungizidsortiment

Für die Behandlung der Blattkrankheiten stehen für diese Saison keine neuen Wirkstoffe zur Verfügung, da das neue Mehltaufungizid Property noch keine Zulassung erhalten hat. Neue Präparate sind Kantik, das die schon länger bekannten Wirkstoffe Tebuconazol (Folicur), Prochloraz (Sportak) und Fenpropidin (Zenit M) enthält. Die Mehltauwirkung ist aber wegen des geringeren Fenpropidin-Gehaltes geringer als die von Zenith M. Fezan entspricht im Wirkstoffgehalt dem Folicur, ist aber im Moment nur in Weizen zugelassen. Die in den letzten Jahren bewährten Produkte bis auf Amistar, das nicht mehr vertrieben wird aber noch zugelassen ist, stehen zur Verfügung. Fandango ist nur im Pack erhältlich.

Wintergerste (s. Tab. 1)

Bei Wintergerste verursachen die Netzflecken, die sich bei feuchter und warmer Witterung explosionsartig vermehren, die größten Ertragsausfälle, während *Rhynchosporium* nach dem bisherigen Witterungsverlauf eine größere Bedeutung als in den letzten Jahren erlangen kann. Gegen Mehltau entwickeln sich in der Wintergerste Altersresistenzen, so dass eine Bekämpfung meist nicht erforderlich wird. In anfälligen Sorten zählt auch der Zwergrost bei warmer Witterung zu den Krankheiten, die den Ertrag senken können. Außerdem finden sich in Perioden mit intensiver Sonneneinstrahlung nichtparasitäre (PLS) Blattflecken auf den obersten Blättern. Dazu kommt *Ramularia*, die in Norddeutschland eher als Abreifekrankheit in Erscheinung tritt. *Ramularia* ist visuell aber nur sehr schwer von den PLS-Flecken und dem Spottyp der Netzflecken zu unterscheiden. PLS-Flecken und *Ramularia* können leicht mit den später auftretenden Mehltau-Abwehnekrosen verwechselt werden.

Rhynchosporium-Blattflecken sind früh zu bekämpfen und werden bei der Netz- oder Zwergrostbekämpfung, wenn sie zu diesem Termin noch vorhanden sind, mit erfasst.

Bei Netzflecken ist bei Auftreten der ersten Symptome rasch zu reagieren, da die Krankheit nur eine kurze Inkubationszeit besitzt und die Präparate nur eine geringe kurative Wirkung aufweisen. Von den Strobilurinen haben Amistar Opti-, Credo- und Acanto-Kombinationen, Champion+Diamant die höchste Wirkungsdauer. Die Carboxamid-haltigen Fungizide Aviator Xpro, Bontima und Adexar sind den bisherigen Produkten in der Wirkung überlegen. Auf Hohertragsstandorten bzw. bei feuchtwarmer Witterung ist eine 2-malige Fungizidmaßnahme mit ca. 70 % der Aufwandmenge einzuplanen. Dabei erfolgt die zweite Spritzung bei vollständiger Ausbildung des Blattapparates. Der Aviator Xpro Duo Pack kann entweder 2 mal mit 0,5 + 0,5 l/ha oder als Vorlage mit 0,6-8 l/ha Fandango und Nachspritzung mit 0,6-0,8 l/ha Aviator Xpro eingesetzt werden.

Auf den leichteren Standorten mit regelmäßiger Frühjahrstrockenheit vor allem in

Brandenburg und Teilen Sachsen-Anhalts reicht häufig eine einmalige Spritzung bei vollständiger Ausbildung des Blattapparates aus, wobei wegen der früheren Ernte meist eine geringere Dauerwirkung gebraucht wird. Man kommt dann mit 30-40 % geringeren Strobilurin-Mengen aus. Hier genügt häufig auch die Wirkung der Azole bzw. Azol-Kombinationen wie Gladio 0,5-0,8 l/ha, Agent (0,8-1,0 l/ha), Tilt 250 EC 0,4-0,5 l/ha und Cirkon 1,0-1,25 l/ha.

Gegen Ramularia und PLS-Flecken sind besonders Amistar Opti, Credo, Aviator Xpro Duo, Seguris Opti, Adexar und Botima zu empfehlen.

Winterroggen (S. Tab. 2)

Nach wie vor ist der Braunrost die wichtigste Krankheit des Roggens, wobei hier die Strobilurine noch ihre Dauerwirkung ausspielen können. Bei den neuen Hybrid-Roggensorten wird oft auch starkes Mehltau-Auftreten beobachtet, das aber bereits zum frühen Termin unter Kontrolle gebracht werden muss. Regional ist aber auch der Schwarzrost von großer Bedeutung.

Rhynchosporium hat in Winterroggen nur eine untergeordnete Bedeutung und muss nur bei frühem und starkem Befall ausgeschaltet werden. Es kann wie in Wintergerste vorgegangen werden.

Braunrost kann in diesem Jahre wegen des schon vorhandenen Befalls bei empfindlichen Sorten und frühen Saatterminen hohe Mindererträge verursachen. Spätestens zum Schossbeginn sind bei Fortdauer der günstigen Witterung Behandlungen vorzunehmen. Unter diesen Bedingungen ist mindestens die halbe Aufwandmenge eines gut wirksamen Präparates vorzulegen, da weiter entwickelter und dann starker Befall nicht mehr ausreichend kontrolliert werden kann. Nachbehandlungen müssen bei erneutem Befall vorgenommen werden. Dabei müssen die eingesetzten Produkte beim Winterroggen wegen des langen Infektionszeitraumes und des späteren Erntetermins dieser Getreideart eine lange Dauerwirkung besitzen. Auf Standorten mit hoher Ertragserwartung sind daher Adexar (+Diamant), Seguris Opti oder Skyway Xpro mit der besten Dauerwirkung einzusetzen. Als nur wenig schwächer wirksame Alternative ist Acanto 0,5-0,7 l/ha in Kombination mit einem kurativ wirksamen (und Resistenzen verhindernden) Fungizid wie Folicur/Orius/Fezan 0,5-0,7 l/ha, Matador 0,5-0,7 l/ha, Alto 240 EC (0,25-0,3 l/ha) oder Opus Top 0,6-0,8 l/ha geeignet. Anstelle der Mischungen kann Juwel Top (0,8-1,0 l/ha) eingesetzt werden, wobei hier das feste Mischungsverhältnis ein entsprechend der Bedingungen gezieltes Dosieren der Einzelkomponenten nicht erlaubt. Bei den angegebenen Aufwandmengen sind die hohen Mengen bei früh auftretendem Braunrost, die geringeren bei Behandlungen im Ährenbereich einzusetzen.

Auch auf den Roggenstandorten mit geringer Ertragserwartung kann der Braunrost zu massiven Ertragseinbrüchen führen. Aus Kostengründen sind auf solchen Standorten bevorzugt Azole wie Folicur 0,8-1,2 l/ha bzw. Fezan, Orius (1,0-1,5 l/ha), Alto 240 EC (0,3-0,4 l/ha) oder Matador 0,8-1,0 l/ha anzuwenden. Mit Kantik und Ceralo werden geringere des Rost-wirksamen Wirkstoffs Tebuconazol als mit Folicur, Fezan oder Orius ausgebracht.

Müssen Behandlungen bereits bei EC 37 vorgenommen werden, so sind Nachbehandlungen im Ährenbereich einzuplanen.

Spezielle Maßnahmen erfordert der Schwarzrost, der anfangs die unteren, später auch die oberen Stängelpartien befällt und trotz guter Bekämpfung des Braunrostes hohe Mindererträge verursachen kann. Schwarzrost ist im Bestand nicht leicht zu finden. Man muss durch die Schläge gehen und intensiv die unteren Stängelpartien untersuchen. Für den Fungizideinsatz muss der spätest mögliche zugelassene Einsatztermin gewählt werden. Das bedeutet, dass gegen Braunrost, der früher auftritt, Vorbehandlungen mit verminderten Fungizidmengen, z. B. 0,3 l/ha Acanto+0,5 l/ha Folicur bzw. Matador bzw. 0,6-0,8 l/ha Juwel Top bzw. entsprechend verringerten Aufwandmengen von Adexar, Skyway Xpro Duo

oder Seguris Opti vorzunehmen sind. Abschlussbehandlungen gegen den Schwarzrost müssen mit 0,3-0,4 l/ha Alto 240 EC mit der besten Wirksamkeit oder mit 0,8-1,0 l/ha Folicur bzw. Matador vorgenommen werden. Strobilurine besitzen keine Wirkung gegen Schwarzrost! Ähnlich wie bei der Wintergerste wirkt sich der späte Mehлтаubefall bei Roggen kaum auf den Ertrag aus.

Triticale (S. Tab. 3)

Bei Triticale ist in den meisten Sorten der Mehltau, der über die gesamte Saison auftreten kann, die auffälligste Krankheit. In einigen Sorten kam es 2014 wegen der feuchten Witterung im Mai zu einem Starkbefall mit Gelbrost, der bei unterlassener oder verspäteter Behandlung rasch den Blattapparat zerstörte und starke Ertragsausfälle verursachte. Hinsichtlich des Gelbrostauftritts sind intensive Bestandeskontrollen nötig, da die Krankheit anfangs nur nesterweise auftritt. Für eine sichere und preiswerte Bekämpfung reichen Azole auf der Basis von Epoxiconazol oder Tebuconazol aus. Im späten Bereich hat vor allem der Braunrost zugenommen. Blattseptoria hat in Triticale noch nicht die Bedeutung wie im Winterweizen erlangt. Trotzdem sind die Bestände auf Befall zu kontrollieren, da es rasch zu einer Ausbreitung dieser Krankheit kommen kann. Gegen Mehltau steht als Spezialprodukt nur Vegas (0,3-0,375 l/ha) zur Verfügung, das über eine gute Kurativleistung und eine gut Dauerwirkung verfügt. Breitenwirkung gegen Mehltau, Rost und Septoria besitzen Ceralo (1,0-1,2 l/ha) und Kantik (1,5-2,0 l/ha). Capalo (1,5-2,0 l/ha) hat eine gut Stopp- und Dauerwirkung und wirkt außerdem noch gegen Braunrost, Gelbrost und Septoria. In Braunrost-anfälligen Sorten sollte wie beim Winterroggen vorgegangen werden. Bei feuchter Witterung während der Blühphase sind Maßnahmen gegen Ährenfusariosen durchzuführen, wobei wie beim Weizen Proline oder Osiris bzw. der Proline Don-Q Pack die wirksamsten Produkte sind.

Winterweizen (S. Tab. 4)

Bei Winterweizen sind Septoria tritici, Septoria nodorum, HTR/DTR, Mehltau sowie Fusarium und in manchen Jahren Braun- und Gelbrost von großer Bedeutung. Hierbei muss auch das stärkere Auftreten von Ährenfusariosen und HTR/DTR bei pfluglosem Anbau berücksichtigt werden. Allerdings ist Pflügen keine Garantie dafür, dass diese beiden Krankheiten nicht auftreten.

Septoria tritici ist eine der gefährlichsten Krankheiten im Weizenanbau. Die Bekämpfungsintensität der Septoria-Blattdürre ist an die regionalen Bedingungen anzupassen. Regionen, die sich durch relativ milde Winter und feuchte Witterung im Frühjahr auszeichnen müssen dieser Krankheit wesentlich mehr Aufmerksamkeit widmen als viele Gebiete Ostdeutschlands, die sich durch eine ausgeprägte Trockenperiode im Frühjahr auszeichnen. Allerdings ist in diesem Frühjahr auch in Ostdeutschland ein hoher Befallsdruck zu erwarten. Über den Warndienst werden Informationen zu den Befallsereignissen übermittelt nach denen der Bekämpfungsstart festzulegen ist. Die ersten Symptome sollten nur bei einer ausgeprägten Trockenperiode im Frühjahr abgewartet werden, da hier bei 4-6 Wochen ohne nennenswerte Niederschläge weitere Infektionen zum Erliegen kommen. Ist ausreichend Feuchtigkeit vorhanden, so ist mit den Behandlungen etwa 8-10 Tage nach der Signalisation von stärkeren Infektionsereignissen zu beginnen. Dabei gilt als Faustregel, dass das eingesetzte Fungizid umso stärker heilend wirken muss, je mehr Infektionen erfolgt sind. Als nur protektiv wirkende Mittel mit einer guten Dauerwirkung gegen Neuinfektionen steht Amistar Opti zur Verfügung. Flamenco besitzt eine gute heilende Wirkung und kann bei anhaltenden feuchten Bedingungen zur Verbesserung der Dauerwirkung mit Bravo kombiniert werden. Eine gute heilende verbunden mit einer guten Dauerwirkung besitzen die Präparate, die Azol-Fungizide enthalten wie Opus Top (mindestens 1,0-1,2 l/ha), Capalo, Proline und Input. Die Fungizide auf Carboxamid-Basis wie Adexar, Skayway, Avitor Xpro

und Seguris Optio verbinden die gute Wirkung der genannten Produkte mit einer exzellenten Dauerwirkung.

Bei schwächerem Befall können auch Pronto Plus, Gladio, Ampera, Ceralo, Kantik, Taspas und Folicur/Orius eingesetzt werden. Strobilurin-Azolkombinationen wie Diamant+Champion und der Fandango-Input Perfekt Pack sowie Juwel Top mit leicht geringeren Wirkungsgraden verfügen über die guten Wirkungen der besten Azole, sind ihnen jedoch in der Breitenwirkung überlegen und können den Blattapparat länger grün erhalten.

Nach wie vor ist der Erreger in den meisten Regionen Deutschlands gegenüber den Strobilurin-Fungiziden nahezu völlig resistent, und seine Empfindlichkeit gegenüber den klassischen Azolen nimmt langsam ab, vor allem hinsichtlich der Kurativität.

Glücklicherweise kann mit Kontaktfungiziden auf der Basis von Chlortalonil bzw. mit Dithane Neotec eine sehr gute vorbeugende Wirkung erzielt werden, so dass die Azole durch diese Wirkstoffe in ihrer Arbeit unterstützt werden. In Gebieten mit höheren Niederschlägen, in denen *Septoria tritici*, über einen langen Zeitraum infizieren kann, sind daher Kombinationen der z. Zt. am besten wirksamen Azol-haltigen Präparate wie Input, Proline, Champion+Diamant, Opus Top, Flamenco CS mit Bravo 500 (1,0-1,5 l/ha) vorzusehen. Auch Juwel Top (0,7-1,0 l/ha) oder Amistar Opti (1,5)-Azolkombinationen(+ 0,6 l/ha Gladio oder 0,5 l/ha Proline) sind zum Einsatz gegen *Septoria* gut geeignet. Allgemein gilt aber für alle einzusetzenden Präparate, dass ihre Aufwandmengen nicht unter 70 % der zugelassenen Menge liegen sollten.

Mehltau kann sich unter feuchten und warmen Bedingungen sehr rasch entwickeln und über die gesamte Wachstumsperiode zu Ertragsminderungen führen, wobei der Ährenmehltau in den letzten Jahren nur eine geringe Bedeutung hatte. Mehltau ist im Unterschied zu *Septoria* auch noch in weiter entwickelten Stadien gut bekämpfbar. Ausgeschaltet werden muss er aber bevor die infizierte Blattfläche zerstört wird. Auf vorhandenen Befall sind Corbel, Ceralo und Zenit M sowie Vegas sehr gut wirksam. Vegas weist noch eine gute Dauerwirkung auf. Meist wird mit Gladio, Ceralo, Kantik oder Pronto Plus eine ausreichende Bekämpfung erreicht.

Braunrost tritt in den meisten Sorten in warmen und nicht zu trockenen Jahren meist nicht vor der zweiten Maihälfte auf. Er kann, wie auch der Braunrost in Winterroggen zu stärkeren Ertragsverlusten führen. Die Bekämpfung erfolgt ausreichend durch die Präparate und Tankmischungen, die zum späteren Einsatz gegen *Septoria tritici* oder DTR eingesetzt werden.

Gelbrost war regional 2014 stärker vorhanden. Bei entsprechender Frühjahrswitterung ist mit stärkerem Auftreten zu rechnen, da bereits im Herbst erster Befall beobachtet wurde. Die Bekämpfung muss wie bei Triticale geschildert erfolgen. Mit den gegen *Septoria* wirksamen Produkten wird eine gute Wirkung erreicht, wenn sie bei Auftreten der ersten Pusteln eingesetzt werden.

Gegen *Septoria nodorum*, die in den letzten Jahren in ihrem Auftreten an Bedeutung verloren hat, besitzen die Strobilurine meist noch ihre volle Wirksamkeit. Hier hat sich der Einsatz von Diamant, Juwel Top, Input, Taspas oder Fandango bewährt.

Wie schon erwähnt, wird DTR durch den pfluglosen Weizenanbau in ihrem Auftreten gefördert. Die Krankheit ist zwar gut bekämpfbar, kann sich aber noch schneller als die Netzflecken unter günstigen Bedingungen (warme, feuchte Witterung) ausbreiten. Werden die ersten Symptome sichtbar, so ist umgehend eine Behandlung vorzunehmen, da die geeigneten Präparate faktisch keine heilende Wirkung besitzen. Am sichersten geht man, wenn man die vorhandenen Prognose-Systeme nutzt und bei Signalisation von Infektionsereignissen eine Behandlung vornimmt. Bei der Bekämpfung dieser Krankheit zeigen die Strobilurine, wenn noch keine Resistenzen vorhanden sind bzw. Kombinationspräparate mit Strobilurinen die beste Wirkung. Am wirksamsten werden Diamant und Fandango eingestuft. Input, Gladio und Taspas sind in ihrer Wirkung etwas schwächer. Die Carboxamid-haltigen Produkte besitzen

eine schwächere Wirkung. Aufwandmengenreduzierungen sind nur dann möglich, wenn die Krankheit spät auftritt bzw. schon wirksame Fungizide vorgelegt wurden.

Fusarium wird durch den pfluglosen Weizenanbau und den Anbau von Körnermais gefördert. Extremes Risiko besteht bei pfluglosem Anbau von Winterweizen nach Körnermais. Auch wenn keine extrem anfälligen Sorten mehr angebaut werden, so ist eine wirksame Fusarium-Kontrolle, wenn die Blüte in einer Nässeperiode erfolgt, oft erforderlich. Eine Wirkung gegen die Fusarium-Pilze wird nur mit einer Blütenbehandlung (ES 61-65) erzielt. Die beste Bekämpfung wird mit Input, Fandango, Aviator Xpro Duo und Skayway Xpro erreicht, wobei die Wirkungsgrade aber meist nur 70-80 % erreichen, so dass in extremen Befallssituationen die zulässigen Mykotoxinkonzentrationen nicht eingehalten werden können. Don-Q vermindert zwar nicht die Befallssymptome, senkt aber den Mykotoxingehalt, was bei hohem Befallsdruck für die Vermarktung ausschlaggebend sein kann. Im Proline Don-Q Pack (Don-Q+Proline) wird die Senkung des Mykotoxingehaltes mit der Bekämpfung der Krankheit durch Proline kombiniert. Bei schwachem Befallsdruck sind Folicur/Orius (1,0 l/ha), Matador (1,0 l/ha), Caramba (1,5 l/ha) oder Pronto Plus (1,5 l/ha) mit Wirkungsgraden um 50 % ausreichend. Die Spritzfolgen müssen auf eine vorgesehene Ährenbehandlung ausgerichtet werden, indem die Blattbehandlung nicht zu früh erfolgt bzw. mit hohen Aufwandmengen vorgenommen wird. Gegebenenfalls ist noch eine späte Blattbehandlung mit reduzierten Fungizidmengen einzuschieben. Die Wirkung der Fusarium-Behandlung lässt sich nach ersten Erfahrungen durch Zusatz von wirkungssteigernden Präparaten wie Kantor, Break Thru, Disigner oder anderen Produkten verbessern. Vorsicht ist jedoch bei ihrem Zusatz zu den Azolen bei hohen Temperaturen geboten, da phytotoxische Nebenwirkungen auftreten können.

Beachtung von Umweltschutzauflagen und der Verträglichkeit

Bei der Anwendung der Fungizide sind die Auflagen zum Schutze der Umwelt, insbesondere der Abstand zu Gewässern (S. Tab. 1) und Einsatzbeschränkungen in Abhängigkeit von der Hangneigung zu beachten.

Aus Verträglichkeitsgründen sind Kombinationen von Fungiziden mit AHL, da in Verbindung mit den Lösungsmitteln der Fungizide die Ätzwirkung des AHL extrem verstärkt werden kann, zu unterlassen. Aus eben diesen Gründen sind Kombinationen mit Carfentrazonehaltigen Herbiziden ungünstig. Mischungseinschränkungen sind den Herstellerangaben zu entnehmen.

Bei Gefahr von stärkeren Nachtfrosten haben Pflanzenschutzmaßnahmen zu unterbleiben.

Tab. 1: Ausgewählte Fungizide und deren Wirkungsspektrum in Wintergerste

Mittel	Wirkstoffe g/kg/l	Gewässer- abstand in m	kg/l/ ha	Mehl- tau	Rhyn- chosp.	Netz- flecken	Zwerg- rost	Blattfl. PLS	Ramu- laria
Acanto	Picoxystrobin 250	10:5/5/*	1,0	-	XX	XXX	XXX	X(X)	-
Agent	Propiconazol 125 Fenpropidin 450	20:10/5/5	1,0	XX	X	XX	X(X)	-	-
Amistar Opti	Azoxistrobin 80 Chlorthalonil 400	20/10/5	2,5	-	XX	XXX	XXX	XX	XXX
Aviator Xpro	Prothioconazol 150 + Bixafen 75	5:5/*/*	1,0	X	XXX	XXX	XXX	XX	XXX
Bontima	Isopyrazam 62,5 + Cyprodinyl 188	15:10/5/5	2,0	XX	XX	XXX	XX	XXX	XXX
Cirkon	Prochloraz 400 Propiconazol 90	5:*	1,25	X	XX	XX	X(X)	-	-
Champion	Boscalid 233 Epoconazol 67	5:*	1,0-1,5	X	XX	XX(X)	XX(X)	XX	XX(X)
Credo	Picoxystrobin 100 + Chlortalonil 500	20/10/5	1,5-2,0	-	X	XXX	XXX	X(X)	XXX
Diamant	F 500 114 Epoconazol 43 Fenpropiomorph 214	10:5/5/*	1,75	XX	XXX	XXX	XXX	XX	XX
Fandango	Fluoxastrobin 100 Prothioconazol 100	5 :5/5/*	1,25	XX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Gladio	Propiconazol 125 Fenpropidin 375 Tebuconazol 125	-/-/20	0,8	XXX	XX(X)	XXX	XX(X)	X	-
Input Classic	Prothioconazol 160 Spiroxamine 300	20/15/15	1,25	XX(X)	XXX	XXX	XX	XX	XXX
Input Xpro	Prothioconazol 100 +Bixafen 50 +Spiroxamine 250	20/15/15	1,5	XX(X)	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Tilt250EC	Propiconazol 250		0,5	X	XX	XX	X(X)	X	-
Kombi-Packs									
Aviator Xpro Duo Pack	Aviator Xpro Fandango	5:5/*/*	0,65-0,75 0,65-0,75	X	XXX	XXX	XXX	XX	XXX
Champion+ Diamant		10 :5/*/*	1+1	XX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Credo Opus Top Pack		20/10/5	1,25+1,25	XX	XX	XXX	XXX	X	XX

XXX=sehr gute, XX=gute, X=nicht ausreichende Wirkung, **Besondere Stärke**, ()=Einschränkungen

Tab. 2: Ausgewählte Fungizide und deren Wirkungsspektrum in Winterroggen

Mittel	Wirkstoffe g/kg/l	Gewässerabs tand in m	kg/l/ ha	Mehltau	Rhyn- chosp.	Braunrost	Schwarz- rost
Acanto	Picoxystrobin 250	10:5/5/*	1,0	-	XX	XXX	X(X)
Alto 240 EC	Cyproconazol 240	*	0,3-0,4	XX	XX(X)	XXX	XXX
Adexar	Xemium 62,5 + Epoconazol 62,5	5:*	2,0	XX	XXX	XXX	XX
Amistar Opti	Azoxistrobin 80 Chlorthalonil 400	20/10/5	2,5	-	XX	XXX	XX
Ampera	Prochloraz 167 + Tebuconazol 133	10:5/5/*	1,5	XX	XX	XX(X)	X(X)
Aviator Xpro	Prothioconazol 150 + Bixafen 75	5:5/*/*	1,25	XXX	XXX	XXX	X
Capalo	Metrafenone 75 + Epoconazol 63 + Fenpropimorph 200	-:15/10/5	1,6-2,0	XXX	XX(X)	XX(X)	X(X)
Ceralo	Spiroxamine 205 Tebuconazol 167 Triadimenol 43	20:15/15/10	1,2	XXX	XX(X)	XX	X
Cirkon	Prochloraz 400 Propiconazol 90	5:*	1,25	X	XX	X(X)	-
Champion	Boscalid 233 Epoconazol 67	10:5/*/*	1,0-1,5	X	XX	XX(X)	XX
Credo	Picoxystrobin 100 + Chlortalonil 500	-:20/10/5	1,5-2,0	-	X	XXX	X(X)
Diamant	F 500 114 Epoconazol 43 Fenpropimorph 214	10:5/*/*	1,75	XX	XXX	XXX	XX
Epoxion	Epoconazol 125	5:5/*/*	1,0	X	XX(X)	XX(X)	X(X)
Flamenco	Fluquinconazol 40 + Prochloraz	10:5/5/*	1,5-2,3	X(X)	XXX	XX(X)	-
Folicur	Tebuconazol 251	10:5/5/*	1,0-1,25	XX	XX	XXX	XX
Input Xpro	Prothioconazol 100 Bixafen 50 Spiroxamine 250	-:20/15/15	1,5	XX(X)	XXX	XX(X)	XX
Kantik	Prochloraz 200 Tebuconazol 100 Fenpropidin 150	-:/15/10	2,0	XX	XX(X)	XX	XX
Matador	Tebuconazol 225 Triadimenol 75	10:5/5/*	0,8-1,0	XX	XX	XXX	XX
Juwel Top	Fenpropimorph 150 Kresoximmethyl 125 Epoconazol 125	15:10/5/5	1,0	X	XX	XX(X)	X(X)
Orius	Tebuconazol 200	5:5/5/*	1,0-1,5	XX	XX	XXX	XX
Pronto Plus	Tebuconazol 133 Spiroxamine 250	- :20/15/15	1,5	XX(X)	XX	XX(X)	X
Seguris	Isopyrazam 125 Epoconazol 90	15:10/5/5	1,0	X	XX	XX(X)	X
Skayway Xpro	Bixafen 75 Prothioconazol 100 Tebuconazol 100	10:5/5/*	1,25	X	XX	XXX	XXX
Kombi-Packs							
Aviator Xpro Duo	Aviator Xpro Fandango	5:5/*/*	0,65-0,75 0,65-0,75	X	XXX	XXX	XX
Champion+ Diamant		10 :5/*/*	1+1	X	XXX	XXX	XX
Amistar Alto P.		5 :*	0,8+0,4	XX	XX	XXX	XXX
Seguris Opti	Seguris+Amistar Opti		1,0+1,5	X	XX	XXX	XX

Tab. 3: Ausgewählte Fungizide in Triticale

Mittel	Wirkstoffe g/kg/l	Gewässersa bstand in m	kg/l/ ha	Mehltau	Septoria	Braun- rost	Gelb- rost	Fusa- rium
Adexar	Xemium 62,5 + Epoconazol 62,5	5:*	2,0	XX	XXX	XXX	XXX	X
Amistar Opti	Azoxistrobin 80 Chlorthalonil 400	20/10/5	2,5	-	XX	XXX	XX	-
Ampera	Prochloraz 167 + Tebuconazol 133	10:5/5*	1,5	XX	XX	XX(X)	X(X)	X
Aviator Xpro	Prothioconazol 150 + Bixafen 75	5:5/*/*	1,25	XXX	XXX	XX(X)	XX	XXX
Capalo	Metrafenone 75 + Epoconazol 63 + Fenpropimorph 200	15/10/5	1,6-2,0	XXX	XX(X)	XX(X)	X(X)	-
Ceralo	Spiroxamine 205 Tebuconazol 167 Triadimenol 43	20:15/15/1 0	1,2	XXX	XX	XX	XX(X)	XX
Diamant	F 500 114 Epoconazol 43 Fenpropimorph 214	10 :5/*/*	1,75	XX	XXX	XXX	XXX	-
Don-Q	Thiophanat 704	20 :10/5/5	1,1	-	-	-	-	XX
Epoxion	Epoconazol 125	5 :5/*/*	1,0	X	XX(X)	XX(X)	XXX	-
Fandango	Fluoxastrobin 100 Prothioconazol 100	5 :5/*/*	1,25	X	XXX	XXX	XX(X)	XXX
Flamenco	Fluquinconazol 40 + Prochloraz	10 :5/5/*	1,5-2,3	X(X)	XXX	XX(X)	XX	-
Input Xpro	Prothioconazol 100 +Bixafen 50 +Spiroxamine 250	20/15/15	1,5	XX(X)	XXX	XX(X)	XX	XXX
Kantik	Prochloraz 200 Tebuconazol 100 Fenpropidin 150	-:/15/10	2,0	XX	XX(X)	XX	XX	X
Juwel Top	Fenpropimorph 150 Kresoximmethyl 125 Epoconazol 125	15:10/5/5	1,0	X	XX(X)	XX(X)	XXX	-
Opus Top	Epoconazol 84 Fenpropimorph 250	20:15/10/5	1,0-1,5	X	XX(X)	XXX	XXX	-
Orius	Tebuconazol 200	10:5/5/*	1,5	X	XX	XXX	XXX	X
Skayway Xpro	Bixafen 75 Prothioconazol 100 Tebuconazol 100	10:5/5/*	1,25	X	XXX	XXX	XXX	XXX
Vegas	Cyflufenamid	*	0,375	XXX	-	-	-	-
Kombi-Packs								
Aviator Xpro Duo	Aviator Xpro Fandango	5:5/*/*	0,65-0,75 0,65-0,75	X	XXX	XXX	XXX	XXX
Aviator Xpro Talius Pack		5:5/*/*	1,0+0,2	XXX	XXX	XX	XX	XX
Adexar Diamant Pack		10:5/5/*	1,1+1,1	XX	XX	XX	XX	XXX
Proline Don-Q Pack		20:10/5/5	0,66+1,1	X	XXX	XX	XX	XXX
Seguris Opti	Seguris Amistar Opti	20/10/5	1,0+1,5	X	XXX	XXX	XXX	-

Tab. 4: Ausgewählte Fungizide in Winterweizen

Mittel	Wirkstoffe g/kg/l	Gewässerabstand in m	kg/l/ ha	Mehltau	Sept. tritici	S.nodorum	Braunrost	Gelbrost	DTR	Fusarium
Adexar	Xemium 62,5 + Epoxiconazol 62,5	5:*	2,0	XX	XXX	XXX	XXX	XXX	XX	X
Alto 240 SL	Cyproconazol 240	*	0,3-0,4	XX	XX	XX	XXX	XX	X	-
Amistar Opti	Azoxistrobin 80 Chlorthalonil 400	20/10/5	2,5	-	XX	XXX	XXX	XX	XX	-
Ampera	Prochloraz 167 + Tebuconazol 133	10:5/5*	1,5	XX	XX	XX(X)	XX(X)	XX	X(X)	X
Aviator Xpro	Prothioconazol 150 + Bixafen 75	5:5/*	1,25	XXX	XXX	XXX	XXX	XX	XX	XXX
Bravo 500	Chlorthalonil 500	15/10/5	1,5-2	-	XX	XX	-	-	X	-
Capalo	Metrafenone 75 + Epoxiconazol 63 + Fenpropiomorph 200	15/10/5	1,6-2,0	XXX	XX(X)	XXX	XX(X)	X(X)	XX	-
Ceralo	Spiroxamine 205 Tebuconazol 167 Triadimenol 43	20:15/15/10	1,2	XXX	XX	XX	XX(X)	XX(X)	X(X)	XX
Champion	Boscalid 233 Epoxiconazol 67	10:5/*	1,0-1,5	X	XXX	XXX	XX(X)	XX	X	-
Cirkon	Prochloraz 400 Propiconazol 90	5:*	1,25	X	X(X)	XX	X(X)	X(X)	XX	-
Corbel	Fenpropiomorph 750	20/10/5	0,5-1,0	XXX	-	-	X	X(X)	-	-
Credo	Picoxystrobin 100 + Chlorthalonil 500	20/10/5	1,5-2,0	-	XX	XXX	XXX	XX	XX(X)	-
Diamant	F 500 114 Epoxiconazol 43 Fenpropiomorph 214	10:5/*	1,75	XX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	-
Dithane Neotec	Mancoceb 750	15:10/5/5	2	-	XX(X)	XX(X)	-	-	X	
Don-Q	Thiophanat 704	20:10/5/5	1,1	-	-	-	-	-	-	XX
Epoxion	Epoxiconazol 125	5:5/*	1,0	X	XX(X)	XX(X)	XX(X)	XXX	X	-
Epoxion Top	Epoxiconazol 40 Fenpropidin 100	20/15/10	2,5	XXX	XX(X)	XX(X)	XX(X)	XXX	X	-
Fandango	Fluoxastrobin 100 Prothioconazol 100	5:5/*	1,25	X	XXX	XXX	XXX	XX(X)	XXX	XXX
Flamenco	Fluquinconazol 40 + Prochloraz	10:5/5*	1,5-2,3	X(X)	XXX	XXX	XX(X)	XX	X(X)	-
Folicur/Fezan	Tebuconazol 251	5:5/5*	1,0-1,25	XX	XX	XX(X)	XXX	XX(X)	X(X)	XX
Gladio	Propiconazol 125 Fenpropidin 375 Tebuconazol 125	-/1/20	0,8	XXX	XX	XX(X)	XX	XX	XX(X)	X
Input Xpro	Prothioconazol 100 + Bixafen 50 + Spiroxamine 250	20/15/15	1,5	XXX	XXX	XXX	XXX	XX	XX(X)	XXX
Kantik	Prochloraz 200 Tebuconazol 100 Fenpropidin 150	-:/15/10	2,0	XX	XX(X)	XX	XX	XX	X(X)	X
Juwel Top	Fenpropiomorph 150 Kresoximmethyl 125 Epoxiconazol 125	15:10/5/5	1,0	X	XXX	XXX	XXX	XXX	XX	-
Matador	Tebuconazol 225 Triadimenol 75	10:5/5*	0,8-1,0	XX	XX	XX(X)	XXX	XX(X)	X(X)	X
Opus Top	Epoxiconazol 84 Fenpropiomorph 250	20:15/10/5	1,0-1,5	X	XX(X)	XXX	XX(X)	XXX	X	-
Orius	Tebuconazol 200	10:5/5*	1,5	X	XX	XX	XXX	XX(X)	X(X)	X
Osiris	Epoxiconazol 37,5 Metconazol 27,5	20:10/5/5	3	-	XXX	XXX	XXX	XXX	XX	XXX
Pronto Plus	Tebuconazol 133 Spiroxamine 250	20/15/15	1,5	XX(X)	XX	XX	XX(X)	XX	X	X(X)
Seguris	Isopyrazam 125 Epoxiconazol 90	15:10/5/5	1,0	X	XXX	XXX	XX	XX(X)	XX	-
Taspa	Propiconazol 250 Difenoconazol 250	10:5/5*	0,5	X	XX(X)	XXX	XX	-	XX(X)	-
Skayway Xpro	Bixafen 75 Prothioconazol 100 Tebuconazol 100	10:5/5*	1,25	X	XXX	XXX	XXX	XXX	XX(X)	XXX
Vegas	Cyflufenamid 375	*	0,375	XXX	-	-	-	-	-	-
Zenit M	Fenpropidin 750	15:15/10/10	0,75	XXX						

Kombi-Packs										
Adexar Diamant Pack		10:5/5/*	1,1+1,1	X(X)	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	-
Aviator Xpro Duo	Aviator Xpro Fandango	5:5/*/*	0,6-0,75 0,65-0,75	X	XXX	XXX	XXX	XXX	XX(X)	XXX
Aviator Xpro Talius Pack		5:5/*/*	1,0+0,2	XXX	XXX	XXX	XX	XX	XX	XX
Champion+ Diamant		10 :5/*/*	1+1	X	XXX	XXX	XXX	XXX	XX	-
Credo Opus Top Pack		20/10/5	1,25+ 1,25	X	XXX	XXX	XXX	XXX	XX	-
Proline Don-Q Pack		5:5/*/*	0,66+1,0	X	XXX	XXX	XX	XX	XX	XXX
Seguris Opti	Seguris+Amistar Opti	-:20/10/5	1,0+1,5	X	XXX	XXX	XXX	XXX	XX	-

