

Fungizide gegen Getreidekrankheiten mit dem notwendigen Maß einsetzen

Hinweis des Regierungspräsidiums Stuttgart - Pflanzenschutzdienst –

Im Biodiversitätsstärkungsgesetz ist als Ziel vorgegeben, den Einsatz chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel bis 2030 um 40 bis 50 % der Menge zu reduzieren. Dieses Ziel darf trotz der höheren Getreidepreise auch beim Fungizideinsatz im Getreide nicht aus den Augen verloren werden.

Wenn gegen Halmbruch, Mehltau und/oder Gelbrost widerstandsfähige Sorten gewählt wurden, die Saat nicht zu früh aber rechtzeitig erfolgte, die Bestandesdichte optimal und die Stickstoffdüngung maßvoll ist, sind schon wichtige Voraussetzungen für eine Reduzierung erfüllt. Durch regelmäßige Bestandskontrollen und Nutzung von Warndiensten und/oder Prognosemodellen kann dann die Anwendung der Fungizide auf das notwendige Maß begrenzt werden. Wenn Äcker in Landschaftsschutzgebieten, FFH-Gebieten und Vogelschutzgebieten sowie auf intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen in Kern- und Pflegezonen von Biosphärengebieten, in gesetzlich geschützten Biotopen und bei Naturdenkmälern bewirtschaftet werden, ist die Nutzung dieser Informationen Pflicht (Maßnahmenblatt A 2.1 - <https://ltz.landwirtschaft-bw.de/pb/,Lde/Startseite/Arbeitsfelder/Integrierter+Pflanzenschutz>).

Feststellung des Befalls

Ab dem Beginn des Schossens sind die Bestände auf Halmbruch und Blattkrankheiten zu kontrollieren. Das Fahnenblatt trägt wesentlich zur Ertragsbildung bei. Deshalb ist es besonders wichtig, ab dem Schieben des Fahnenblattes für einen gesunden Blattapparat zu sorgen. Spätere Behandlungen sind meist nur bei starkem Braunrostbefall oder in Beständen, die vor Ährenfusarien geschützt werden müssen, erforderlich und auch wirtschaftlich. Prognoseprogramme, z. B. auf den ISIP-Seiten, sowie die Warndienste der Landwirtschaftsämter, geben bei den Entscheidungen eine Hilfestellung. Sie tragen dazu bei, dass Fungizide gegen Getreidekrankheiten nur dann zum Einsatz kommen, wenn kostenbereinigte Mehrerträge zu erwarten sind. In Baden-Württemberg ist der Zugang zu ISIP (www.isip.de) für landwirtschaftliche Betriebe kostenlos. Der Zugriff kann auch mobil als App erfolgen.

Verfügbare Pflanzenschutzmittel

Auch in diesem Jahr wurden wieder Notfallzulassungen für Pflanzenschutzmittel mit dem Wirkstoff Folpet gegen die Ramularia-Sprenkelkrankheit in Gerste erteilt. Der Wirkstoff Folpet ist breit wirksam und verhindert weitere Wirkungsverluste der Azolfungizide. Amistar Max (Wirkstoffe: Folpet + Azoxystrobin) und Folpan 500 SC (Wirkstoff: Folpet) können maximal einmal, bevorzugt im Stadium 39 bis 59 gespritzt werden. Die Mittel sind nur in Tankmischung mit einem anderen Mittel, welches entweder den Wirkstoff Mefentrifluconazol oder Prothioconazol enthält, anzuwenden. Die Genehmigung für den Wirkstoff Prochloraz endete am 31.12.2021. Mittel, die Prochloraz enthalten (z. B. Ampera, Kantik und Mirage 45 EC), können noch bis zum 30.06.2022 abverkauft werden. Die Aufbrauchfrist endet am 30.06.2023.

Restmengen sollten in dieser und der nächsten Vegetationsperiode komplett aufgebraucht werden. Übrig gebliebene Reste sind nach Ende der Aufbrauchfrist entsorgungspflichtig. Die Aufbrauchfrist von Vegas endet am 30.06.2022.

Univoq, das neben Prothioconazol den neuen Wirkstoff Inatreq enthält, ist neu zugelassen. Der Ausgangsstoff von Inatreq ist ein Stoffwechselprodukt eines Bodenpilzes. Durch einen synthetischen Schritt wird dieser in das stabilere Inatreq überführt. In der Pflanze und im Pilz wird Inatreq wieder in den wirksamen Naturstoff umgewandelt. Inatreq hemmt, wie die Strobilurine, die Atmung der Pilze, jedoch an einer anderen Stelle. Es gibt somit keine Kreuzresistenz zu den derzeit verfügbaren Fungiziden. Das Mittel kann maximal einmal ab Stadium 41 (Blattscheide des Fahnenblattes verlängert sich) mit 2,0 l/ha gegen Mehltau, Septoria-Blattdürre, Gelb- und Braunrost, DTR und Ähren-Fusarium in Weizen zur Anwendung kommen. Mit 1,5 l/ha steht es gegen Mehltau, Gelbrost und Septoria-Arten in Triticale sowie Blattflecken und Braunrost in Roggen zur Verfügung.

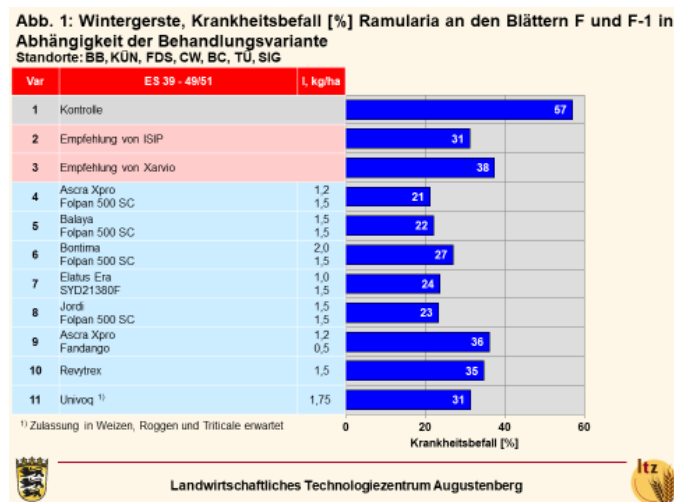
Ergebnisse der Landesversuche 2021

In den Landesversuchen Baden-Württemberg wurden im Jahr 2021 vom amtlichen Pflanzenschutzdienst Behandlungsempfehlungen von Prognoseprogrammen im Vergleich zu Standardbehandlungen und neue Fungizide in Gerste und Weizen geprüft. Eine weitere Versuchsfrage war, wie sich die Fungizide auf Ertrag und Wirtschaftlichkeit auswirken. Es wurden folgende Ergebnisse erzielt:

Gerste

Im Jahr 2021 entwickelten sich die Krankheiten aufgrund der trockenen, kühlen und windigen Bedingungen im Frühjahr spät. Frost Anfang April führte zudem in der Wintergerste zur sogenannten Laternenblütigkeit und zu Ertragsausfällen.

Die größten Schäden in der **Wintergerste** verursachten, wie in den Jahren zuvor, die Ramularia-Sprenkelkrankheit und nicht parasitäre Blattflecken (Abb. 1).

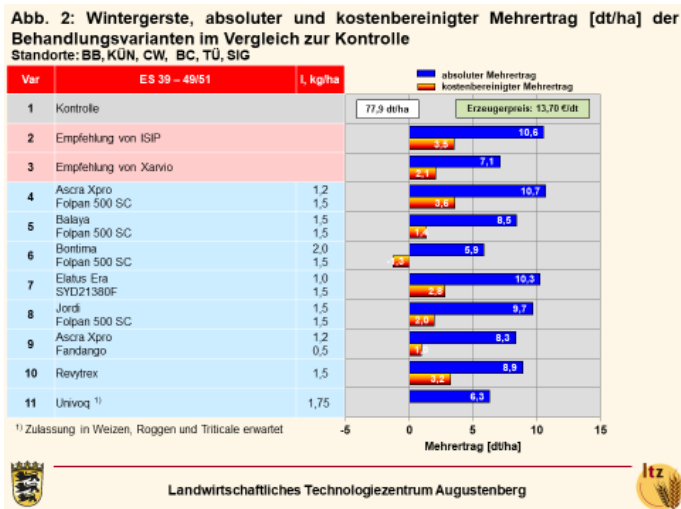


Zudem war an einem Versuchsstandort nennenswerter Befall mit Rhynchosporium-Blattflecken (16 %) festzustellen. Netzflecken konnten an zwei Standorten mit 4 bzw. 5 % Befall bonitiert werden. Der Mehltau spielte auf den Versuchsflächen keine Rolle.

In der ISIP-Prognosevariante (Variante 2) wurde nur an einem Standort eine Behandlung in Stadium 31 bis 32 empfohlen. ISIP macht keine Empfehlung für Maßnahmen gegen Ramularia. War gegen andere Pilzkrankheiten keine Behandlung erforderlich, wurde in der Regel eine Abschlussbehandlung gegen Ramularia mit Ascra Xpro 1,2 l/ha + Folpan 500 SC 1,5 l/ha durchgeführt.

Von Xarvio (Variante 3) wurde für alle sieben Versuchsstandorte eine Einfachbehandlung mit Revytrex 1,2 bzw. 1,5 l/ha + Comet 0,4 bzw. 0,5 l/ha empfohlen.

In den Varianten 4 bis 8 wurden Tankmischungen mit dem Kontaktwirkstoff Folpet geprüft. Die Tankmischungen erzielten im Durchschnitt der Versuche eine gute Wirkung. Nur die Variante 6 mit Bontima war in der Tendenz etwas schlechter wirksam. Die Varianten 9 bis 11 ohne Folpet erreichten keine vergleichbare Wirkung. Es liegen sechs Versuchsergebnisse mit Ertragsauswertungen vor (Abb. 2). Da sich der Befall erst spät entwickelte, konnten die Fungizide ihr Ertragspotential nicht voll ausschöpfen.



Im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle erzielten die Behandlungen Ertragssteigerungen von 8 bis 14 %. Die Erträge spiegeln die Ergebnisse der Bonitur wider. Variante 6 (Bontima + Folpan 500 SC) und die Folpet freien Varianten fallen etwas gegenüber den anderen Varianten ab. Die einmalige Behandlung war 2021, Variante 6 ausgenommen, im Durchschnitt der Versuche wirtschaftlich. Da für Univoq noch kein Preis bekannt ist, war eine Berechnung des kostenbereinigten Mehrertrages nicht möglich.

Bei stärkerem Ramularia-Befall führt der Zusatz von Folpet zu einer besseren Wirkung, die sich auch in einem Mehrertrag bemerkbar macht. Um die weitere Resistenzentwicklung aufzuhalten, ist in der Gerste die Tankmischung mit Folpet wichtig und bei stärkerem Ramularia-Befall auch wirtschaftlich.

In den Versuchen in der **Sommergerste** war ebenfalls Ramularia die bedeutendste Krankheit. Nur bei Reutlingen trat zusätzlich ein geringer Befall mit Echtem Mehltau auf.

Nach der ISIP-Prognose waren in diesem Jahr keine Behandlungen gegen Rhynchosporium-Blattflecken, Netzflecken, Echten Mehltau und Zwergrost erforderlich. Deshalb wurde an allen Versuchsstandorten nur eine Behandlung gegen Ramularia mit Ascra Xpro 1,2 l/ha + Folpan 500 SC 1,5 l/ha durchgeführt. Das Prognoseprogramm Xarvio konnte, als der Versuch geplant wurde, noch nicht in der Sommergerste genutzt werden und wird deshalb in diesem Versuch nicht getestet. Wie bei der Wintergerste reduzierten die Varianten mit Folpet auch in der Sommergerste den Ramularia-Befall stärker. Die Unterschiede waren jedoch nicht so ausgeprägt. Unter den Varianten mit Folpet fiel die Wirkung der Variante mit Bontima an mehreren Standorten deutlich schlechter aus.

Der Zusatz von Folpet führte auch in der Sommergerste in der Tendenz zu höheren Erträgen. Die Unterschiede zwischen den einzelnen Behandlungen waren jedoch gering. Die Behandlungen erzielten einen kostenbereinigten Mehrertrag. Eine einmalige Behandlung gegen Ramularia war in diesem Jahr für alle getesteten Mittel wirtschaftlich.

In der Gerste muss in Baden-Württemberg grundsätzlich das Hauptaugenmerk auf die Ramularia-Sprenkelkrankheit gerichtet werden. In der Regel ist eine Einfachbehandlung im Stadium 37 bis 49 wirtschaftlich. In Jahren mit einem trockenen Frühjahr kann bei robusten Sorten sogar auf eine Bekämpfung verzichtet werden. Nur bei stärkerem Befall durch Mehltau, Blatt- und Netzflecken im Stadium 31 bis 32 ist eine frühe Behandlung sinnvoll. Bei der Entscheidung können Prognosemodelle Hilfe leisten.

Um einer weiteren Resistenzbildung entgegenzuwirken, sollten bei Behandlungen gegen die Ramularia-Sprenkelkrankheit Amistar Max oder Folpan 500 SC, die nach Artikel 53 wieder in Gerste zugelassen sind, zu den Azolwirkstoffen zugemischt werden.

Weizen

Für die Prüfung von Fungiziden im Winterweizen wurden für das Jahr 2021 zwei Versuchspläne erstellt. Für den regenreicheren Süden Baden-Württembergs lag der Schwerpunkt auf der Septoria-Blattdürre und in den klimatisch günstigeren Regionen, insbesondere im Rheingraben, auf dem Braunrost und Ähren-Fusarium. Es wurden jeweils sechs Versuche durchgeführt.

In den wärmeren Regionen konnte Befall mit Septoria-Blattdürre und Braunrost in jeweils drei, DTR-Blattdürre und Ähren-Fusarium in jeweils vier Versuchen ausgewertet werden. Sowohl nach den Prognosen von ISIP, als auch Xarvio wurden in fünf Versuchen eine, in einem Versuch zwei Anwendungen durchgeführt.

Aufgrund der frühen Abreife waren die Befallsstärken jedoch gering und selbst die einmaligen Behandlungen im Durchschnitt der Versuche nicht wirtschaftlich.

Überschreitungen des DON-Grenzwertes aufgrund von Befall mit Ährenfusarien wurden nicht festgestellt.

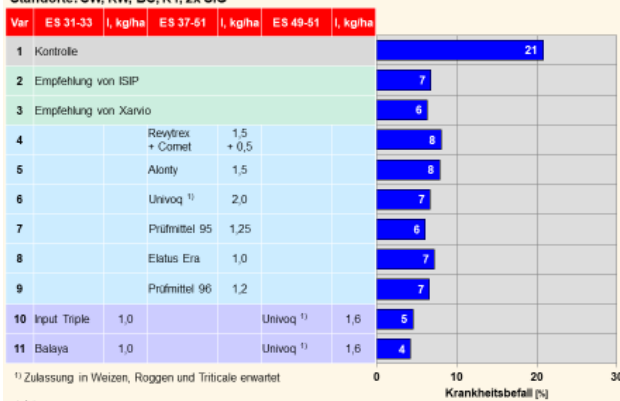
Im regenreicheren Süden schädigte die Septoria-Blattdürre in allen Versuchen und erreichte in der unbehandelten Kontrolle Befallsstärken bis zu 33 %. In drei

Versuchen entwickelte sich zudem ein stärkerer Befall mit Schneeschimmel (19 bis 35 %). Am Standort Rottweil waren zudem 13 % der Blattfläche des Fahnenblattes und des darunterliegenden Blattes mit Braunrost befallen. Der stärkere Befall ist auch auf die spätere Reife an diesen höher gelegenen Standorten zurückzuführen.

Nach ISIP wurde in fünf Versuchen nur eine Behandlung in den Stadien 37 bis 39 bzw. 49 bis 51 durchgeführt. Nur an einem Standort wurde eine Doppelbehandlung empfohlen (Entwicklungsstadien 34 und 65). Nach Xarvio erfolgten in jeweils zwei Versuchen Einfach-, Doppel bzw. Dreifachbehandlungen.

Die Einfachbehandlungen konnten sowohl den Befall durch die Septoria-Blattdürre, als auch durch den Schneeschimmel deutlich reduzieren (Abb. 3 und 4). Univoq erzielte gegen die Septoria-Blattdürre und den Schneeschimmel eine gute Wirkung und lag mit den anderen Mitteln gleichauf.

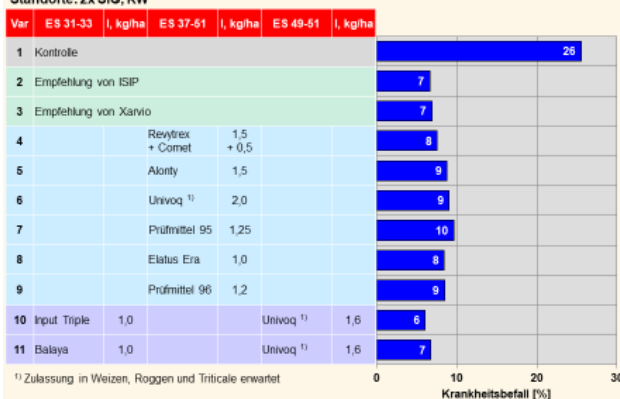
Abb. 3: Winterweizen, Krankheitsbefall [%] Septoria an den Blättern F und F-1 in Abhängigkeit der Behandlungsvariante
Standorte: CW, RW, BC, RT, 2x SIG



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



Abb. 4: Winterweizen, Krankheitsbefall [%] Schneeschimmel an den Blättern F und F-1 in Abhängigkeit der Behandlungsvariante
Standorte: 2x SIG, RW

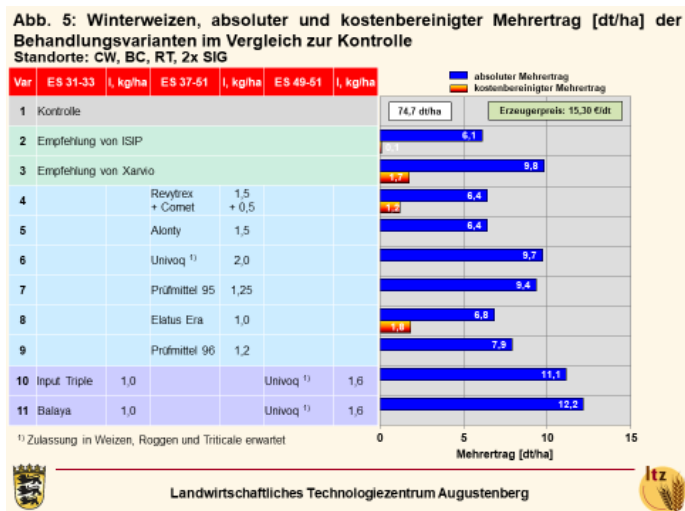


Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



Die Mehrfachbehandlungen auf Basis der Prognosemodelle sowie die Doppelbehandlungen wirkten in der Tendenz, insbesondere gegen Schneeschimmel, etwas besser.

Im Durchschnitt der Versuche erzielten die Behandlungen mit Revytrex + Comet sowie mit Elatus Era kostenbereinigte Mehrerträge (Abb. 5). Die Doppelbehandlungen waren in diesem Jahr nicht wirtschaftlich. Für die Behandlungen mit Univoq und den Prüfmitteln sind keine Berechnungen des kostenbereinigten Mehrertrags möglich. Mit den Empfehlungen von Xarvio wurden höhere Mehrträge erzielt, als mit denen von ISIP.



Interessant war auch die Bedeutung der Sorte. Am Standort Sigmaringen war in der Sorte Apostel die einmalige Behandlung wirtschaftlicher. In der Sorte Porthus erzielte die Dreifachbehandlung auf Empfehlung von Xarvio den höchsten marktberinigten Mehrertrag.

Im Weizen muss zum Schossbeginn in anfälligen Sorten besonders auf Gelbrost geachtet werden. Bei Befall ist ein Mittel mit guter Rostwirkung zu wählen. In Beständen mit schwachem Pilzbefall ist es sinnvoll, mit einer Behandlung abzuwarten, bis das Fahnenblatt voll entwickelt ist und die Ähren schieben. Eine Bekämpfung der Krankheiten in den Stadien ES 49 bis 51 bietet oft einen guten Schutz. Dann kann mit einer Behandlung mit der vollen zugelassenen bzw. empfohlenen Aufwandmenge der Getreidefungizide das gesamte Spektrum der Blatt- und Ährenkrankheiten, ausgenommen Ähren-Fusarium, bekämpft werden. Wenn mit einem Befall durch Ährenfusariosen gerechnet werden muss, z. B. bei pfluglosem Anbau nach der Vorfrucht Mais, können in Abhängigkeit von der Witterung späte Behandlungen nach dem Ährenschieben zum Beginn der Blüte notwendig werden. Die Bekämpfung der Fusariumpilze muss immer als eine

spezielle Behandlung zur Verhinderung des Ährenbefalls angesehen werden, die zusätzlich zu den Halmgrund- und Blattbehandlungen notwendig werden kann.

Roggen und Triticale

In Roggen, insbesondere Hybridroggen, erreicht vor allem Braunrost eine wirtschaftliche Bedeutung. Auch in Triticale nimmt die Bedeutung der Getreidekrankheiten zu. Bei dieser Getreideart muss mit Befall durch Gelbrost und Septoria-Blattdürre gerechnet werden. Mehltau und die Rhynchosporium-Blattfleckenkrankheit treten an beiden Getreidearten auf. Mit gezielten Behandlungen nach einem festgestellten Befallsbeginn während des Schossens bis spätestens zum Grannenspitzen werden Ertragsverluste verhindert.

Mittel im erforderlichen Maß einsetzen

Bei der Bekämpfung der Getreidekrankheiten ist es notwendig, regelmäßig Bestandeskontrollen durchzuführen. Mit Routinebehandlungen wird man der durch die Witterung beeinflussten Entwicklung der Getreidekrankheiten kaum gerecht. Prognosen, z. B. von ISIP (www.isip.de), sowie die Warndienste der Landwirtschaftsämter, können bei den Entscheidungen eine Hilfestellung geben. Wichtig sind auch eine fachgerechte Mittelwahl und ausreichend hohe Aufwandmengen. Eine Zusammenstellung der empfohlenen Fungizide ist im Merkblatt „Integrierter Pflanzenschutz 2022“ in Tabelle 22 auf den Seiten 60 und 61 zu finden.

Die Bekämpfungserfolge können nur durch eine Kombination von mehreren Wirkstoffen mit unterschiedlicher Wirkungsweise gesichert werden. Wegen der Gefahr einer Resistenzbildung empfiehlt der amtliche Dienst Carboxamide grundsätzlich nur einmal und mit ausreichend hoher Aufwandmenge in der Spritzfolge einzusetzen. Die Wirkungsweise der Carboxamide wird optimal ausgenutzt bei einer Anwendung während der Schossphase bis zum Beginn des Ährenschiebens.

In Weizen, Triticale und Roggen steht in diesem Jahr mit Univoq erstmals ein Mittel mit dem neuen Wirkstoff Inatreq zur Verfügung. Das Mittel hat sich im ersten Versuchsjahr bewährt. Der neue Wirkstoff ist ein zusätzlicher Baustein im Resistenzmanagement bei der Bekämpfung von Getreidekrankheiten.

Bei den Behandlungen ist darauf zu achten, dass Restmengen von Mitteln mit dem Wirkstoff Prochloraz 2022 und 2023 und von Vegas bis Ende Juni dieses Jahres aufgebraucht werden. In Gerste sollten bei Behandlungen gegen *Ramularia* die aufgrund von Notfallzulassungen verfügbaren Mittel Amistar Max oder Folpan 500 SC in Tankmischungen mit Azol-Fungiziden genutzt werden, um einer weiteren Resistenzentwicklung entgegenzuwirken.

In Schutzgebieten ist pro Bewirtschaftungseinheit ein Spritzfenster anzulegen (Maßnahmenblatt A 8:1). Es dient dem Vergleich der behandelten mit der unbehandelten Fläche und erlaubt Rückschlüsse auf die Wirkung des Fungizideinsatzes. Nur bei sich epidemieartig ausbreitenden Erregern, wie z. B. den Rostpilzen, kann darauf verzichtet werden.