

Acta Iguazu

ISSN: 2316-4093

Fungicida aplicado em estágio diferente no controle mancha branca em milho verão

Lucas Schreiner Pazini¹, Cornélio Primieri¹, Tiago Silveira Hauagge², Silene Tais Brondani¹

¹Centro Universitário Assis Gurgacz. Avenida das Torres n. 500, CEP: 85806-095 Bairro Santa Cruz, Cascavel – PR.

²Engenheiro Agrônomo . Coordenador de Agronomia DuPont Pioneer Sementes Oeste do Paraná e Paraguai

lpazini1@gmail.com, primieri@fag.edu.br, tiago.hauagge@pioneer.com, silenetais@outlook.com

Resumo: O milho (*Zea mays*) é uma das culturas mais produzidas no mundo, no Brasil seu plantio é feito em duas safras anuais. Por esse motivo a cultura fica exposta a diversas doenças, as chances de incidência de doenças que atacam a cultura tendem a aumentar, pois há presença da cultura hospedeira em grande parte do ano. Este trabalho teve como objetivo avaliar o fungicida Fluxaproxade mais Piraclostrobina para controle da mancha branca em diferentes estádios fenológicos na cultura do milho, utilizando o híbrido P1630H[®]. O experimento foi realizado na Fazenda Escola do Centro Universitário Assis Gurgacz. O delineamento experimental utilizado foi de blocos lineares casualizados, composto por seis tratamentos: Tratamento 1 – aplicação de fungicida em V8; Tratamento 2 – aplicação de fungicida em V8 e VT; Tratamento 3 – Aplicação de fungicida em V8, VT e VT + 15 dias; Tratamento 4 – aplicação de fungicida em VT e VT + 15 dias; Tratamento 5 – aplicação de fungicida em VT; Tratamento 6 – testemunha sem aplicação. A adubação utilizada foi de 329 kg ha⁻¹ de nitrogênio, 255 kg ha⁻¹ de fosforo e 324 kg ha⁻¹ de potássio. As variáveis avaliadas foram: produtividade, o peso de mil grãos, o tamanho de espigas e a umidade do grão. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas com o teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando o programa Assistat. Houve diferença estatística em nível de 5 % na produtividade e peso de mil grãos e para os tratamentos 2, 3 e 4 aos demais onde o tratamento 4 é o mais indicado.

Palavras-chave: Produtividade, sanidade, *Zea mays*.

Fungicide applied at different stages in the white spot control in summer corn

Abstract: The corn (*Zea mays*) is one of the crops produced in the world, Brazil your planting is done in two season. For this reason the culture is exposed to various diseases, the chances of incidence of diseases that attack the crop tend to increase, as there is the presence of the host culture in much of the year. This study aimed to evaluate the fungicide fluxaproxad more Pyraclostrobin for white spot control at different growth stages in corn

Acta Iguazu, Cascavel, v.5, Edição Especial "I seminário de Eng. De Energia na Agricultura", p.266-272, 2016

using a hybrid P1630H. The experiment was conducted at the Farm School of the University Center - FAG. The experimental design was a randomized linear blocks, with six treatments: 1 - fungicide application in V8; Treatment 2 - fungicide application on V8 and VT; Treatment 3 - Application of fungicide V8, VT and VT + 15 days; Treatment 4 - fungicide VT and VT + 15 days; Treatment 5 - fungicide application in VT; Treatment 6 - control without application. The fertilizer used was 329 kg ha⁻¹ of nitrogen, 255 kg ha⁻¹ of phosphorus and 324 kg ha⁻¹ potassium. The variables evaluated were: productivity, thousand kernel weight, the size of corn and grain moisture. The results were submitted to analysis of variance and means compared with Tukey test at 5% probability, using the Assistat program. There was a statistical difference in level of 5% in the productivity and weight of a thousand grains and for the treatments 2, 3 and 4 to the others where treatment 4 is the most indicated.

Key words: Productivity, health, *Zea mays*.

Introdução

Segundo a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2015), a área total de milho plantada no Brasil na safra 14/15 foi de aproximadamente 15,5 milhões de hectares incluindo 1^a e 2^a safras, com uma estimativa de produção de aproximadamente de 80,2 milhões de toneladas. Já segundo a FIESP – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (2016) mostra que o Brasil produziu 85 milhões de toneladas e é o terceiro colocado na produção mundial de milho atrás somente dos Estados Unidos com 361,1 milhões de toneladas e China com 215,6 milhões de toneladas.

Segundo as estatísticas das últimas safras, mostram que há muito trabalho para se fazer para aumentar a produtividade do milho no Brasil. O país tem uma produtividade média muito baixa entorno de 5.181 kg ha⁻¹, onde é necessário trabalhar, para que o país possa brigar forte com os maiores produtores mundiais (CONAB, 2015).

Faz-se necessário o uso de um bom manejo fitossanitário para a garantia de uma boa produção. Em algumas regiões, há o cultivo de milho verão e milho segunda safra, o qual propicia um sistema que mantém patógenos o ano todo. Com a busca cada vez maior por grandes produtividades, em milho verão e safrinha, faz com que seja criada uma ponte verde durante todo o ano, aumentando ainda mais o desafio de manejar as doenças para preservar a produtividade (Gonzaga, 2014). Isso vem contribuindo acentuadamente para a multiplicação e preservação de inóculos de diversas doenças, como a cultura do milho é submetida a condições edafoclimáticas favoráveis ao desenvolvimento de doenças (JARDINE e LACA - BUENDIA, 2009).

Trabalhos realizados sobre o monitoramento de doenças pela Embrapa Milho e Sorgo, demonstram que a mancha branca, a cercosporiose, a ferrugem tropical, a ferrugem comum, a ferrugem polissora, e a helmintosporiose se encontram entre as principais doenças do milho até o momento, onde essas doenças são fatores limitantes de produtividade do cereal (CASELA et al., 2006). A ocorrência de doenças no milho resulta de várias combinações de fatores ou somente alguns, como: condições climáticas favoráveis ao desenvolvimento das doenças; uso de genótipos suscetíveis; plantio direto sem a correta rotação de culturas; disponibilidade de equipamentos para pulverização; plantio continuado de milho em uma mesma área; e nível de resistência das cultivares às principais doenças estão entre os mais importantes (RIBAS et al., 2016).

Para o controle destas doenças, se recomenda a utilização de cultivares resistentes, rotação de culturas, utilização de sementes com qualidade tratadas com fungicidas, população de plantio recomendado pelo fornecedor, adubação adequada. Muitas vezes há a necessidade do uso complementar com fungicidas na parte aérea das plantas, que tem se mostrado economicamente viável em lavouras principalmente em áreas bem conduzidas e com potencial produtivo (FANTINI, 2006, *apud*, JARDINE e LACA0 - BUNDÍA, 2009).

Este trabalho teve como objetivo avaliar o Fluxapiraxade mais Piraclostrobina para controle da mancha branca em diferentes estádios fenológicos na cultura do milho.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na safra de 2015/16, na Fazenda Escola- FAG, no Centro Universitário Assis Gugacz, situada na cidade de Cascavel – PR, com latitude 24°56'43" sul, 53°30'56" oeste e uma altitude de 699 metros.

O híbrido de milho utilizado foi o P1630H[®], por ser um material muito produtivo, com uma hiperprecocidade, tem um excelente arranque inicial e é altamente responsivo ao manejo de fungicida.

O delineamento experimental utilizado foi de blocos lineares casualizados, com parcelas de 8,10 x 20 metros totalizando 162 m², cada bloco constituído de 198 linhas com espaçamento de 0,45 m entre as linhas.

Os tratamentos foram distribuídos da seguinte forma: Tratamento 1 – aplicação de fungicida em V8; Tratamento 2 – aplicação de fungicida com 8 folhas (V8) e pré-pondamento (VT); Tratamento 3 – Aplicação de fungicida em V8, VT e VT + 15 dias;

Tratamento 4 – aplicação de fungicida em VT e VT + 15 dias; Tratamento 5 – aplicação de fungicida em VT; Tratamento 6 – testemunha sem aplicação. O produto utilizado foi o Fluxapiraxade mais Piraclostrobina na dose de 0,3 L ha⁻¹ de produto comercial em cada aplicação nos tratamentos. A data da primeira aplicação em V8 ocorreu no dia 27/11/2015, já a segunda aplicação em VT ocorreu em 8/12/2015 e a última aplicação ocorreu em 23/12/2015.

A semeadura foi realizada em 7 de outubro de 2015, utilizando uma semeadeira de plantio direto a disco com nove linhas de 0,45 m. Utilizou-se o disco 12 mm de diâmetro com anel liso onde foi a combinação na qual nos conferiu a melhor distribuição da semente. A velocidade de plantio utilizada foi de 4,5 a 5 km h. A adubação utilizada na base foram 500 kg ha⁻¹ de MAP (10-51-00), em cobertura foram 600 kg ha⁻¹ de cloréia (24-00-24), mais 300 kg ha⁻¹ de Cloreto de Potássio (00-00-60) e 300 kg ha⁻¹ de Uréia (45-00-00). A adubação de cobertura foi aplicada a lança com trator e lancer para distribuição uniforme dos fertilizantes.

Os parâmetros avaliados foram: o tamanho das espigas, produtividade, peso de mil grãos e umidade. No dia 11 de fevereiro de 2016 foram coletadas 5 espigas aleatoriamente dentro de cada tratamento e utilizando uma régua foi medido cada espiga sem a palha. A colheita se realizou na mesma data da coleta das espigas, com uma colheitadeira com plataforma de 9 linhas de 0,45 m onde foram colhidas 18 linhas de 20 metros resultando em um tratamento dentro de cada bloco. Para determinar o peso de mil grãos durante a descarga da colheitadeira se retirava uma amostra de cada tratamento para se contar a semente e determinar o peso mil grãos. A umidade de cada tratamento foi determinada com base nas amostras de semente de cada tratamento com um determinador de umidade digital antes de se contar as sementes.

Os dados obtidos foram submetidos a ANAVA (Análise de Variância) e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância, com auxílio do programa estatístico ASSISTAT®.

Resultados e Discussão

A variação dos diferentes estádios de aplicação de fungicida em milho na safra de verão de 2015 obtiveram diferentes resultados para a produtividade, o peso de mil grãos e o tamanho de espigas testadas em um nível de 5% pelo teste de Tukey conforme a Tabela 1.

Tabelas 1 – Variáveis produtividade (kg ha⁻¹), peso de mil grãos (grs) e tamanho de espigas (cm).

Tratamentos	Produtividade	Peso de Mil Grãos	Tamanho de Espiga
1	7.674 c d	314,75 c	16,97 b c
2	9.677 a b	364,25 a b	18,20 a b c
3	10.668 a	384,50 a	18,60 a b
4	10.324 a b	379,50 a	19,57 a
5	8.875 b c	346,25 b	18,05 a b c
6	6.634 d	294,25 c	16,40 c
C.V. (%)	8,32	3,78	4,61

Médias, seguidas de mesma letra, dentro de cada parâmetro, não diferem entre si, pelo teste Tukey, a 5% de significância. C.V: Coeficiente de variação.

Segundo a Tabela 1 os resultados deste trabalho mostram que as três melhores médias de produtividade foram os tratamentos 3 (10.668 kg ha⁻¹), 4 (10.324 kg ha⁻¹) e 2 (9.677 kg ha⁻¹). As piores médias foram os tratamentos 6 (6.634 kg ha⁻¹) e o tratamento 1 (7.674 kg ha⁻¹). O tratamento que ficou entre a pior e melhor média foi o tratamento 5 (8.875 kg ha⁻¹). No parâmetro de peso de mil grãos a sequência de melhores médias foi a mesma que a produtividade, assim confirma que houve interferência na aplicação de fungicida aumentando o peso de grãos onde houve interação com a produtividade mostrando que quando houve aumento no peso dos grãos houve aumento na produtividade.

Quando analisamos os dados do tamanho das espigas notamos que a maior parte dos tratamentos que houve aplicação em VT todas foi estatisticamente semelhante. Porém não houve relação no tamanho de espigas com a produtividade nem com o peso de mil grãos.

O uso desta mistura para o controle de mancha branca para Gonzaga (2014), se comparando com outros produtos e mistura se comportou de uma maneira mediana. Já neste trabalho o resultado é em relação a quantas vezes pode ser utilizado o produto, percebe-se que pode reduzir o custo das três aplicações para somente duas, que é o que ilustra nos dados da Tabela 1 que os resultados são estatisticamente iguais tanto para a produtividade como para o peso de mil grãos e tamanho de espiga.

Para Jardine e Laca-Buendia (2008), a utilização de fungicida somente em VT de vários fungicidas não obtiveram diferenças estatísticas com relação a testemunha sem aplicação de fungicida. Porém para todos os tratamentos que foram utilizados fungicidas houve um incremento na produtividade que variou de 8,33 sc ha⁻¹ até 29,17 sc ha⁻¹.

Já para Juliatti et al. (2001), para que se possa alcançar altas produtividades o ideal seria a realização de três aplicações de fungicida. Sendo que as aplicações ocorridas em 45-

60 e 60-75DAP (dias após o plantio), não obtiveram diferenças estatísticas para as aplicações em 45-60-75 DAP. Também para os autores os 10 híbridos testados todos obtiveram as melhores médias quando foram realizadas três aplicações. Já no tratamento que se aplicou em 45-60 DAP um híbrido obteve média diferente estatisticamente e no tratamento de 60-75 DAP também obteve um híbrido que obteve média inferior a melhor média, nos dois casos os híbridos são diferentes.

Conclusões

A utilização de fungicidas em VT e VT + 15 dias mostra que é a melhor alternativa para o controle de mancha branca. Tem-se uma produtividade melhor do que quando feito em V8 e VT, pois a doença tem a característica de entrar tardiamente na lavoura. E em três aplicações a diferença é de 5,7 scs onde não justifica a terceira aplicação.

Referências

- CASELA, C. R; FERREIRA, A. S; PINTO, N. F. J. A. **Doenças na Cultura do Milho. Circular Técnica, EMBRAPA, Sete Lagoas, MG, 2006** Disponível em: <http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/publica/2006/circular/Circ_83.pdf> Acesso em: 13 abr. 2016.
- CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento, 2015. **Acompanhamento da Safra Brasileira Grãos.** Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/15_06_11_09_00_38_boletim_graos_junho_2015.pdf> Acesso em: 09 abr. 2016.
- FIESP – FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2016. **Safra Mundial de Milho 2015/16 – 12º Levantamento do USDA.** Disponível em: < http://www.fiesp.com.br/indices-pesquisas-e-publicacoes/safra-mundial-de-milho-2/attachment/boletim_milho_abril2016/> Acesso em: 13 abr. 2016.
- GONZAGA, R. L. **Manejo do complexo de mancha branca na cultura do milho.** Comunicado técnico. Edição 14, Pioneer, Março, 2014. Disponível em: <<http://www.pioneersementes.com.br/DownloadCenter/Comunicado-Tecnico-Manejo-Do-Complexo-Da-Mancha-Branca-Na-Cultura-Do-Milho.pdf>> Acesso em: 16 abr. 2016.
- JARDINE, D. F.; LACA-BUENDÍA, J. P. **Eficiência de fungicidas no controle de doenças foliares na cultura do milho.** Uberaba: Editora FAZU n. 6,2009, p. 11-52.
- JULIATTI, F. C.; APPELT, C. C. N. S.; BRITO, C. H.; GOMES, L. S.; BRANDÃO, A. M.; HAMAWAKI, O. T.; MELO, B. **Controle da faosferia, ferrugem comum e cercosporiose pelo uso da resistência genética, fungicidas e épocas de aplicação na cultura do milho.** Revista Biosci. J., v. 20, n. 3, p. 45-54, Sept./Dec. 2004 Disponível em:

PAZINI et al.

<https://www.researchgate.net/publication/232753888_Control_e_da_ferrosferia_ferrugem_comum_do_milho_e_cercosporiose_pelo_uso_da_resistencia_genetica_fungicidas_e_epoca_de_aplicacao_na_cultura_do_milho> Acesso em: 08 out. 2016.

RIBAS, L. N.; VAZ, E.; DAL'MASO, F. **Orientações técnicas sobre o controle químico de doenças fungicidas para o milho.** Informe Técnico aprosoja nº112/2016. 09 de março de 2016.