



EFEITOS DE PERÍODOS DE PERMANÊNCIA DO FLUMIOXAZIN NO SOLO E NA PALHA DE MILHO NA EFICÁCIA DE CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS

GOMES, G. L. G. C. (FCA – UNESP, Botucatu/SP – giovanna.gomes@fca.unesp.br);
CARBONARI, C. A. (FCA – UNESP, Botucatu/SP – carbonari@fca.unesp.br); VELINI, E.D.
(FCA – UNESP, Botucatu/SP – velini@fca.unesp.br); MATOS, A. K. A. (FCA – UNESP,
Botucatu/SP – karollyna_matos1991@yahoo.com.br) TRINDADE, M.L. B. (Bioativa,
Botucatu/SP – mlbtrindade@uol.com.br)

RESUMO: O presente trabalho teve por objetivo avaliar a eficácia de flumioxazin aplicado sobre o solo e sobre a palha de milho no controle de plantas daninhas, após diferentes períodos sem chuvas. O experimento foi conduzido em vasos, em condições de casa de vegetação, no município de Botucatu-SP. (Os vasos foram preenchidos com solo, e as sementes de plantas daninhas (*Brachiaria decumbens*, *Ipomoea nil*, *Digitaria spp*, *Bidens pilosa*, *Ipomoea grandifolia* e *Sida rhombifolia*) foram semeadas e, em seguida, cobertas ou não com palha de milho). Os tratamentos foram constituídos em esquema fatorial 2 x 4, em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições, sendo dois posicionamentos do herbicida, (sobre o solo e sobre a palha) e quatro períodos sem ocorrência de chuvas após a aplicação do herbicida (1, 15, 30 e 60 dias), além de testemunhas sem aplicação do produto, na presença e ausência de palha. De maneira geral, observou-se que a aplicação de flumioxazin sobre a palha de milho promoveu excelentes níveis de controle das plantas daninhas. Também houve tendência de redução nos níveis de controle para algumas espécies de plantas daninhas quando o produto foi exposto a períodos superiores à 30 dias entre a aplicação e a ocorrência de chuvas.

Palavras-chave: Cobertura morta, plantio direto, herbicida.

INTRODUÇÃO

A presença de resíduos vegetal na superfície do solo após a dessecação, em pré semeadura, pode diminuir a ação dos herbicidas aplicados. Isso se deve à interceptação das gotas antes que elas cheguem até o solo, atribuída principalmente à retenção e/ou

possibilidade de degradação e volatilização do herbicida interceptado (Locke & Bryson, 1997), constituindo-se uma das dificuldades do manejo de plantas daninhas em áreas de plantio direto.

Para o herbicida flumioxazin são escassas na literatura informações sobre o seu comportamento quando aplicados sobre a palha. Diante do exposto, o objetivo do trabalho foi avaliar os efeitos de diferentes períodos de permanência do herbicida flumioxazin na palha de milho e no solo, na sua eficácia de controle de plantas daninhas.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi conduzido um experimento em casa-de-vegetação, no Núcleo de Pesquisas Avançadas em Matologia (NUPAM), pertencente à Faculdade de Ciências Agronômicas (FCA/UNESP) no município de Botucatu/SP. Vasos com dimensões de 15 x 15 cm (0,0225m²) e capacidade para 2 litros de solo foram utilizados como unidades experimentais, juntamente como o substrato, um Latossolo Vermelho Escuro (LVd), de textura média.

Foram semeadas as espécies de plantas daninhas *Brachiaria decumbens*, *Digitaria horizontalis*, *Ipomoea nil*, *Ipomoea grandifolia*, *Bidens pilosa* e *Sida rhombifolia*, adicionando-se quantidades de sementes para que se obtivessem 25 plantas de cada espécie por vaso. A quantidade de palha de milho sobre o solo, utilizada para cada vaso, foi calculada para representar seis toneladas de massa seca por hectare.

A aplicação do herbicida e a simulação de chuva foram realizadas através de um equipamento instalado em ambiente fechado. O herbicida flumioxazin (Flumyzin®) foi aplicado na dose de 60 g i.a. ha⁻¹, através de um pulverizador estacionário equipado com barra contendo quatro pontas XR11002, e sendo operado em pressão constante de 1,5 bar, pressurizado por ar comprimido, constituindo um consumo de calda de 200 L ha⁻¹.

Os tratamentos foram constituídos em um esquema fatorial 4 x 2, sendo quatro os períodos de aplicação antes da ocorrência de chuvas (1, 15, 30 e 60 dias) e dois os posicionamentos da aplicação (sobre o solo e sobre a palha de milho), além de testemunhas sem aplicação do produto, na presença e ausência de palha de milho. Após cada um dos períodos a quantidade de chuva simulada em cada tratamento foi de 20 mm, e os vasos passaram a receber irrigação subsuperficial diariamente. Os tratamentos foram dispostos em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições.

As avaliações de controle foram realizadas aos 14, 28 e 42 dias após a ocorrência da primeira chuva (DAC), através de notas visuais, segundo escala percentual de notas, onde “0%” correspondeu a nenhum controle e “100%” ao controle total das plantas daninhas. Os

resultados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste “F” a 5% de probabilidade e as suas médias comparadas pelo teste Tukey, a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para *B. decumbens* foram observados excelentes resultados de controle (acima de 90%) para a aplicação sem palha e bons níveis de controle (acima de 80%) para a aplicação sobre a palha, para os diferentes períodos estudados. Estes resultados demonstram que uma parcela da dose aplicada chegou ao solo com a chuva simulada de 20 mm, e que a quantidade do produto que chegou ao solo e a associação com a presença de cobertura morta (Tabela 1).

Para *Digitaria* sp. (Tabela 1) e *I. grandifolia* (Tabela 2), foram observados níveis de controle superiores a 90% em todos os períodos avaliados para a aplicação sem Para a aplicação sobre a palha, foram observadas falhas no controle para os períodos de 30 e 60 dias sem ocorrência de chuvas.

Tabela 1. Controle de *B. decumbens* e *Digitaria* spp pelo herbicida flumioxazin em diferentes períodos de permanência na palha de milho antes da ocorrência de chuvas. Botucatu/SP – 2009/10.

Períodos (dias)	Avaliações					
	14 DAA		28 DAC		42 DAC	
	com palha	sem palha	com palha	sem palha	com palha	sem palha
<i>Brachiaria decumbens</i>						
1	97,8 Aa	99,8 Aa	98,5 Aa	100,0 Aa	98,3 Aa	100,0 Aa
15	93,8 Bb	100,0 Aa	90,0 BCb	100,0 Aa	93,8 Ab	100,0 Aa
30	96,0 ABb	99,3 Aa	92,0 ABb	99,8 Aa	95,8 Aa	99,5 Aa
60	85,0 Cb	99,3 Aa	85,0 Cb	99,8 Aa	84,0 Bb	98,8 Aa
<i>Digitaria sanguinalis</i>						
1	99,5 Aa	100,0 Aa	99,5 Aa	100,0 Aa	99,0 Aa	100,0 Aa
15	98,3 ABa	100,0 Aa	94,5 ABa	100,0 Aa	94,0 ABa	100,0 Aa
30	94,3 ABb	100,0 Aa	81,5 BCb	100,0 Aa	80,8 BCb	100,0 Aa
60	94,0 Ba	97,5 Aa	73,8 Cb	98,0 Aa	73,3 Cb	95,0 Aa

Médias seguidas de mesma letra maiúscula na coluna e minúscula na linha, não diferem estatisticamente entre si pelo teste Tukey (P<0,05).

Para *I. nil* (Tabela 2) e *B. pilosa* (Tabela 3) observou-se também excelentes resultados de controle (acima de 90%) para os períodos de 1 e 15 dias sem chuva. No entanto, pôde-se observar falhas de controle para os períodos de 30 e 60 dias sem chuva, independente da presença ou ausência de palha.

Tabela 2. Controle de *I. nil* e *I. grandifolia* pelo herbicida flumioxazin em diferentes períodos de permanência na palha de milho antes da ocorrência de chuvas. Botucatu/SP – 2009/10.

Períodos (dias)	Avaliações					
	14 DAA		28 DAC		42 DAC	
	com palha	sem palha	com palha	sem palha	com palha	sem palha
<i>Ipomoea nil</i>						
1	77,0 Ab	98,0 Aa	87,5 Ab	97,0 Aa	88,3 Ab	97,0 Aa
15	77,5 Ab	95,5 Aa	86,3 Ab	94,5 Aa	88,5 Ab	95,3 Aa
30	57,5 ABb	80,0 Aa	76,3 Ba	82,0 ABa	79,8 ABa	79,5 Ba
60	56,3 Bb	77,5 Aa	74,5 Ba	80,0 ABa	78,3 Ba	82,0 Ba
<i>Ipomoea grandifolia</i>						
1	94,0 Ab	99,8 Aa	92,8 Ab	99,8 Aa	94,8 Aa	99,5 Aa
15	88,3 Ab	98,3 Aa	89,0 ABb	97,8 Aa	91,0 Ab	98,0 ABa
30	88,0 Ab	96,0 Aa	87,0 ABb	94,5 Aa	88,3 ABa	93,5 ABa
60	79,0 Bb	95,8 Aa	82,5 Bb	95,3 Aa	82,5 Bb	91,5 Ba

Médias seguidas de mesma letra maiúscula na coluna e minúscula na linha, não diferem estatisticamente entre si pelo teste Tukey ($P < 0,05$).

Para *S. rhombifolia* (Tabela 3) foram observados excelentes níveis de controle em todos os períodos avaliados para a aplicação do flumioxazin sobre o solo, sem palha. Para a aplicação sobre a palha foram observados níveis inferiores de controle, embora não diferiram estatisticamente da aplicação sem a presença de palha, exceto na primeira avaliação (14 DAA).

Tabela 3. Controle de *B. pilosa* e *S. rhombifolia* pelo herbicida flumioxazin em diferentes períodos de permanência na palha de milho antes da ocorrência de chuvas. Botucatu/SP – 2009/10.

Períodos (dias)	Avaliações					
	14 DAA		28 DAC		42 DAC	
	com palha	sem palha	com palha	sem palha	com palha	sem palha
<i>Bidens pilosa</i>						
1	98,5 Aa	98,8 Aa	94,5 Aa	96,3 Aa	94,0 ABa	96,3 Aa
15	99,0 Aa	95,5 Aa	95,8 Aa	95,0 Aa	96,3 Aa	94,8 Aa
30	93,3 Aa	91,3 Aa	88,3 ABa	91,8 Aa	87,0 ABa	87,0 Aa
60	89,3 Aa	91,8 Aa	80,0 Bb	91,3 Aa	82,0 Ba	87,5 Aa
<i>Sida rhombifolia</i>						
1	100,0 Aa					
15	97,0 ABa	100,0 Aa	96,3 Aa	100,0 Aa	98,3 Aa	100,0 Aa
30	94,3 ABa	99,0 Aa	94,5 Ab	100,0 Aa	94,0 Ab	100,0 Aa
60	93,3 Bb	100,0 Aa	95,3 Ab	100,0 Aa	94,8 Ab	100,0 Aa

Médias seguidas de mesma letra maiúscula na coluna e minúscula na linha, não diferem estatisticamente entre si pelo teste Tukey ($P < 0,05$).

CONCLUSÕES

De maneira geral, pode-se observar que a aplicação do flumioxazin sobre o solo ou sobre a palha de milho promoveu bons níveis de controle das plantas daninhas. Pode-se observar também uma tendência de redução nos níveis de controle para algumas espécies de plantas daninhas, quando o produto foi exposto a períodos acima de 30 dias entre a aplicação e ocorrência de chuvas, indicando que houve degradação do produto quando submetido a períodos extensos de exposição na superfície da palha ou do solo sem a ocorrência de chuva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LOCKE, M.A.; BRYSON, C.T. Herbicide-soil interaction in reduced tillage and plant residue management systems. **Weed Science**, v.45, n.2, p.307-320, 1997.