

## Produção de fitomassa de milho (*Zea mays*) cultivado sobre palha dessecada com herbicidas em Plintossolo<sup>(1)</sup>

**Karla Rennyellen Santos Ferreira<sup>(2)</sup>; Virginia Damin<sup>(3)</sup>; Lara Cristina da Silva Pacheco<sup>(4)</sup>; Bárbara Faria Nunes<sup>(5)</sup>; Danilo Valente Almeida<sup>(5)</sup>; Flávia Marques Wanderley<sup>(5)</sup>**

<sup>(1)</sup>Trabalho executado com recursos do CNPq e Escola de Agronomia, UFG, Goiânia, GO <sup>(2)</sup>Bolsista PIBIC/CNPq, Dep. de Ciência do Solo, Escola de Agronomia, UFG, Goiânia, GO; karlaferreira.agro@gmail.com <sup>(3)</sup>Professora, Dep. de Ciência do Solo, Escola de Agronomia, UFG, Goiânia, GO; virginiadamin@gmail.com <sup>(4)</sup>Doutoranda do PPGA em Agronomia, Área de concentração: Solo e Água, Escola de Agronomia, UFG, Goiânia, GO; laragronomia@gmail.com <sup>(5)</sup>Estudantes de Agronomia, Escola de Agronomia, UFG, Goiânia, GO; barbarafgh@hotmail.com, danilovalente4@hotmail.com, flaviagrude@hotmail.com

**RESUMO:** Os herbicidas dessecantes são amplamente utilizados em Sistema de Plantio Direto (SPD) e os seus efeitos na palha podem provocar diminuição de fitomassa do cultivo subsequente pela redução da taxa de mineralização dos resíduos. Portanto, objetivou-se, com este trabalho, quantificar o acúmulo de fitomassa do milho cultivado sobre palha de *Urochloa ruziziensis* dessecada com glyphosate, glufosinato de amônio ou paraquat em Plintossolo Pétrico concrecionário léptico. Para tanto, utilizou-se delineamento em blocos casualizados (DBC) com 04 tratamentos e 06 repetições: 1- Testemunha – milho cultivado sobre palhada sem dessecação com herbicida; 2- Glyphosate - milho cultivado sobre palhada dessecada com glyphosate; 3- Glufosinato de amônio - milho cultivado sobre palhada dessecada com glufosinato de amônio e; 4- Paraquat - milho cultivado sobre palhada dessecada com paraquat. Avaliou-se a massa de matéria seca (MS) do milho, pesando o material em balança semianalítica, modelo BK 600. Aos 90 dias após a semeadura (DAS), não houve diferença entre os tratamentos estudados.

**Termos de indexação:** glyphosate, plantio direto, braquiária

### INTRODUÇÃO

O milho (*Zea mays*) se destaca entre as plantas mais utilizadas no SPD associado à integração lavoura-pecuária (ILP). Este destaque se deve a enorme viabilidade e flexibilidade de utilização do milho (silagem, grãos, produção de álcool) em consórcio com espécies do gênero *Urochloa*, comumente chamadas de braquiárias. Além disso, o cultivo de milho possui elevada importância econômica e social.

Atualmente, o SPD associado à ILP tem sido uma alternativa bastante utilizada por produtores agropecuários para a manutenção da sustentabilidade dos recursos naturais na propriedade, haja vista a manutenção de resíduos

vegetais, permitindo a melhor conservação do solo; manutenção de umidade para as plantas, portanto, menor utilização de água de irrigação; aumento da matéria orgânica no solo; maior ciclagem de nutrientes; maiores produtividades de grãos e; diversificação dos produtos comercializados pelo agropecuarista.

Uma das práticas adotadas para a consolidação do SPD é a utilização de herbicidas dessecantes. O glyphosate é o herbicida mais utilizado com esta finalidade (Rodrigues e Almeida, 2005). Contudo, devido o aparecimento de biótipos de plantas daninhas resistentes a esta molécula (Moreira e Christoffoleti, 2008), herbicidas como o glufosinato de amônio e o paraquat também são muito utilizados. Entretanto, os seus efeitos reais são pouco estudados e este problema se acentua no bioma Cerrado, onde a produção de grãos é amplamente explorada.

Damin et al. (2009) verificaram que houve redução de 25% do Nitrogênio proveniente de fertilizante em tecido vegetal de milho após aplicação de glyphosate e glufosinato de amônio. Com esta redução de N há a elevação da relação C:N da palha, o que ocasiona a diminuição da taxa de mineralização da cobertura vegetal e indisponibilidade de N para a cultura subsequente, podendo afetar o seu crescimento e desenvolvimento. O paraquat, por ser altamente tóxico à biota em geral, pode afetar os micro-organismos do solo que atuam na mineralização e também ocasionar diminuição da taxa de mineralização.

Diante disso, objetivou-se com este trabalho quantificar a produção de fitomassa de milho semeado sobre palha de *Urochloa ruziziensis* após dessecação com glyphosate, glufosinato de amônio e paraquat.

### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido em casa de vegetação pertencente à Escola de Agronomia – UFG, localizada em Goiânia – GO, Brasil (16° 41' latitude sul, 49° 17' longitude oeste, 730 m de

altitude). Utilizou – se delineamento em blocos casualizados (DBC) com 04 tratamentos e 06 repetições, sendo que os tratamentos alocados nas parcelas foram 1- Testemunha – milho cultivado sobre palhada sem dessecação com herbicida; 2- Glyphosate - milho cultivado sobre palhada dessecada com glyphosate; 3- Glufosinato de amônio - milho cultivado sobre palhada dessecada com glufosinato de amônio e; 4- Paraquat - milho cultivado sobre palhada dessecada com paraquat.

As unidades experimentais constaram de vasos preenchidos com 5,4 kg de terra fina seca ao ar (TFSA), proveniente da camada de 0,0 – 0,20 m de um Plintossolo Pétrico concrecionário léptico (Embrapa, 2006), cujos atributos físicos e químicos são apresentados nas tabelas 1 e 2, respectivamente. A correção de fertilidade foi realizada com base na análise de solo, sendo a necessidade de adubação definida de acordo com as recomendações de Souza e Lobato (2004).

Em cada vaso foram semeadas 120 sementes de *Urochloa ruziziensis*. Trinta dias após a emergência das plântulas, foi realizada a adubação com N e K, sendo aplicados 0,004 kg de N por vaso, na forma de Sulfato de Amônio e 0,0015 kg de K por vaso, na forma de Cloreto de Potássio.

Os herbicidas foram aplicados quando detectou-se o estágio fenológico de pré-antese (emissão de 1 a 5% de panículas). Na mesma data, a parte aérea da Testemunha foi cortada, pesada e armazenada a temperatura de -5°C.

As formulações comerciais utilizadas foram: Roundup Original® para o glyphosate, na dose de 2L ha<sup>-1</sup>, contendo 180g L<sup>-1</sup> de equivalente ácido (e.a.); Finale® para o glufosinato de amônio, na dose de 2L ha<sup>-1</sup>, contendo 400g L<sup>-1</sup> de ingrediente ativo (i.a.) e Gramoxone® para o paraquat, na dose de 2L ha<sup>-1</sup>, contendo 200g L<sup>-1</sup> de (i.a.). Os produtos comerciais foram diluídos em água deionizada e aplicados com pulverizador costal pressurizado por CO<sub>2</sub>, acoplado a uma barra de 02 m, contendo quatro bicos, espaçados em 0,5 m, tipo jato plano (XR 80.02), calibrada para volume de calda equivalente a 200 L ha<sup>-1</sup>.

Depois de completada a ação dos herbicidas (Glyphosate 15 dias após a aplicação - DAA, Glufosinato de amônio 15 DAA e Paraquat 02 DAA), a parte aérea desses tratamentos foi cortada, pesada e armazenada a temperatura de -5°C, por 24 horas. Após este período, a palha dos vasos foi depositada sobre o solo. Para proteção da palhada contra a ação do vento, foram instalados sacos de raschel sobre as unidades experimentais. Aos 30 DAA, foram semeadas cinco sementes de milho (AG1050) por vaso a 0,02 m de profundidade. Vinte dias após emergência (20 DAE) das plântulas,

realizou-se o desbaste, sendo mantida uma planta por vaso. A adubação de cobertura no milho, com 0,0015 kg de KCl por vaso, foi realizada segundo as recomendações de Souza e Lobato (2004).

Para avaliação MS da planta de milho, realizada aos 90 DAS, separou-se folha, colmo e inflorescência, os quais, posteriormente, foram desidratados em estufa de ventilação forçada a 65°C para obtenção de massa seca e pesados em balança semianalítica, modelo BK 600.

Durante todo o experimento, os vasos foram irrigados diariamente e os eventuais ataques de lagartas e cigarrinhas foram controlados manualmente.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e, quando o teste F foi significativo, procedeu-se a comparação das médias pelo teste de Scott-Knott ( $\alpha = 0,01$ ).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 3 são apresentados os valores de massa de matéria seca do milho. Aos 90 DAS, a dessecação da braquiária não afetou a produção de MS no milho. Entretanto, o tratamento glyphosate foi o que apresentou menor fitomassa: 19,26% em relação à Testemunha.

## CONCLUSÕES

A aplicação de herbicidas em *Urochloa ruziziensis* não afeta a produção de fitomassa do milho.

## AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pelo apoio financeiro na realização do trabalho e concessão da bolsa de estudos ao primeiro autor.

Ao Laboratório de Microbiologia do Solo da UFG por disponibilizar a estrutura física para o desenvolvimento do projeto.

## REFERÊNCIAS

DAMIN, V. ; TRIVELIN, P. C. O. ; BARBOSA, T. G. . MINERALIZAÇÃO DO NITROGÊNIO DA PALHADA DE MILHETO DESSECADO COM HERBICIDAS. REVISTA BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO, v. 33, p. 925-934, 2009.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOLOS. SISTEMA BRASILEIRO DE CLASSIFICAÇÃO DE SOLOS. BRASÍLIA: EMBRAPA, 2006.

MOREIRA, M.S.; CHRISTOFFOLETI, P.J. RESISTÊNCIA DE PLANTAS DANINHAS AOS HERBICIDAS INIBIDORES DA EPSPS (GRUPO G). IN: CHRISTOFFOLETI, P.J. (COORD.)



# XXXIV CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO

28 de julho a 2 de agosto de 2013 | Costão do Santinho Resort | Florianópolis | SC

3

ASPECTOS DE RESISTÊNCIA DE PLANTAS DANINHAS A HERBICIDAS. PIRACICABA: HRAC-BR, 2008. P.77-97.

RODRIGUES, B.N.; ALMEIDA, F.S. GUIA DE HERBICIDAS. 5.ED. LONDRINA, 2005. 592P.

SOUZA, D. M. G.; LOBATO, E. CERRADO: CORREÇÃO DO SOLO E ADUBAÇÃO. 2 ED. BRASÍLIA: EMBRAPA CERRADOS, 2004. 416P.

**Tabela 1** – Atributos químicos e físicos de Plintossolo Pétrico concrecionário léptico. Goiânia, GO.

Solo	pH	M.O.	P	S	K	Ca	Mg	Al	Al+H	V	T
	CaCl <sub>2</sub>	g dm <sup>-3</sup>		mg dm <sup>-3</sup>			cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>			%	
Plintossolo	5,4	12	0,8	1,2	80	1,2	0,8	0	1,6	58,16	3,82

M.O.: matéria orgânica; V: saturação por bases; T: capacidade de troca de cátions a pH 7,0.

**Tabela 2** – Análise granulométrica do solo. Goiânia, GO.

Solo	Composição Granulométrica			Classe Textural
	Argila	Limo	Areia	
Plintossolo	300	80	620	Textura média

**Tabela 3** - Massa de matéria seca de milho, em gramas, cultivado sobre diferentes manejos de palha. Goiânia, GO.

Manejo da Palha	Massa de matéria seca
	g
Testemunha	52,01
Glyphosate	41,99
Glufosinato	44,08
Paraquat	45,59
F	<b>0,7184 ns</b>
CV (%)	27,19