

INTERVALO ENTRE APLICAÇÃO DE GLYPHOSATE E OCORRÊNCIA DE CHUVA NO CONTROLE DE *Brachiaria decumbens*

AZEVEDO, K. G. S. (UFRA, Parauapebas/PA – karli.agronomia@gmail.com), VIANA, R. G. (UFRA, Parauapebas/PA – rafaelgomesviana@yahoo.com.br), MOURA, V. B. (UFRA, Parauapebas/PA – vandeilsonbelfort@hotmail.com), SANTOS, R. T. S. (UFRA, Parauapebas/PA – renata.thaysa@ufra.edu.br), COSTA, Y. K. S. (UFRA, Parauapebas/PA – yanna.santos@ufra.edu.br), OLIVEIRA, M. F. (UFRA, Parauapebas/PA – mailson.freire@ufra.edu).

RESUMO: Objetivou-se o intervalo ente a aplicação de glyphosate e ocorrência de chuva no controle de *Brachiaria decumbens*. O experimento foi realizado em vasos mantidos em casa de vegetação em um delineamento em blocos casualizados com quatro repetições. Cada vaso continha três plantas, sendo considerada uma parcela experimental. Foram aplicadas as formulações comerciais de glyphosate: Roundup Original[®], Roundup Ultra[®] e Roundup WG[®], na dose de 720 g ha⁻¹ de ingrediente ativo. As simulações das chuvas foram com precipitação de 20 mm nos intervalos de: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 h após a aplicação do herbicida. Dez dias após a aplicação foram realizadas avaliações visuais de intoxicação. A formulação de glyphosate Roundup Ultra[®] resultou em maior controle da *B. decumbens*, que as formulações de glyphosate Roundup Original[®] e Roundup WG[®]. A formulação Roundup Original[®] e Roundup WG[®] necessitam de intervalo superior a sete e seis horas sem chuva, respectivamente, e a formulação Roundup Ultra[®] necessitou intervalo superior a duas horas sem chuva.

Palavras-chave: Eficiência de controle, herbicidas, planta daninha.

INTRODUÇÃO

O gênero *Brachiaria*, representado principalmente pelas espécies *B. brizantha*, *B. decumbens* e *B. humidicola*, é responsável por cerca de 80% de toda a área de pastagens cultivadas no Brasil (HODGSON e SILVA, 2002). Entretanto, a presença dessas espécies em plantios comerciais inviabiliza a produção da cultura, uma vez que, competem por espaço, luz, água e nutrientes. A *Brachiaria decumbens* vem obtendo destaque no cenário nacional, pois está entre as espécies de maior agressividade e de difícil controle, tornando-se uma das plantas daninhas mais problemáticas em áreas de plantio cultivado.

Uma das maneiras de se controlar essa planta é por meio da aplicação do herbicida glyphosate, considerado o herbicida de maior importância mundial. Segundo Bryson (1988), o glyphosate requer um período mínimo de quatro horas livre de chuva após a sua aplicação

para controlar eficientemente as plantas daninhas. Porém, atualmente existem formulações comerciais de glyphosate, os quais possuem adjuvantes capazes de reduzir o intervalo mínimo de horas sem chuvas, de maneira que, o controle das plantas seja eficiente, tais como os observados por Jakelaitis, et al (2001). Contudo algumas formulações ainda carecem de informações, como por exemplo, a recente comercialização de Roundup Ultra[®], a qual informada pelo fabricante que o tempo mínimo de período sem chuva é inferior a duas horas.

A irregularidade na distribuição sequencial das precipitações pluviais tem sido um dos fatores limitantes ao maior desenvolvimento e à estabilização da produção agrícola no Estado do Pará (SAGRI, 1996). Levando em consideração que se trata de uma região onde a ocorrência de chuvas geralmente ocorre diariamente, e com intervalos curtos entre precipitações, se faz necessário avaliar as melhores formulações de herbicida glyphosate de maneira a se indicar a formulação que permita um menor período de absorção sem o risco de ser lavado pela chuva.

Objetivou-se avaliar o intervalo entre a aplicação de glyphosate e ocorrência de chuva no controle de *Brachiaria decumbens*.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em casa-de-vegetação no Campus de Parauapebas da Universidade Federal Rural da Amazônia. Sementes de *Brachiaria decumbens* foram semeadas em vasos preenchidos com 5 L de solo proveniente de pastagem da região, adubado com fertilizante granulado, conforme indicação para a cultura e acidez corrigida após análise de solo.

Trinta dias após a emergência foi realizado corte da parte aérea, de maneira a promover a rebrota das plantas, com o objetivo de obter plantas adultas e com bom desenvolvimento radicular. Vinte dias após a rebrota foram realizados as aplicações dos tratamentos.

Foi realizado o delineamento em blocos casualizados com quatro repetições, sendo cada vaso, contendo três plantas, considerada uma repetição. Foram aplicadas as formulações comerciais de glyphosate: Roundup Original[®], Roundup Ultra[®] e Roundup WG[®], na dose de 720 g ha⁻¹ de ingrediente ativo (Tabela 1).

Tabela 1. Doses e intervalos de chuva após a aplicação do herbicida glyphosate para o controle de *Brachiaria decumbens*. Parauapebas, 2013.

Produto comercial	Dose		Formulação	Intervalos de chuva após a aplicação							
	Equivalente ácido*	Dose comercial**									
Roundup Original [®]	360	2,00	Concentrado Solúvel	0	1	2	3	4	5	6	7
Roundup Ultra [®]	650	1,10	Grânulo	0	1	2	3	4	5	6	7
Roundup WG [®]	720	1,00	dispersível em água	0	1	2	3	4	5	6	7
Testemunha	---	---									

* Dose de glyphosate em equivalente ácido em g L⁻¹ (Roundup Original[®]) e g Kg⁻¹ (Roundup Ultra[®] e WG[®]) no produto comercial.

** Dose comercial utilizada nos tratamentos em L (Roundup Original[®]) e Kg ha⁻¹ (Roundup Ultra[®] e WG[®]).

Foram simuladas chuvas com precipitação de 20 mm durante 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 h após a aplicação do herbicida. Após a simulação da chuva, as folhas permaneceram protegidas do contato com a água de irrigação por 24 h visando evitar a lavagem do herbicida remanescente.

Dez dias após a aplicação, foram realizadas avaliações visuais de intoxicação de acordo com escala de notas de 0 a 100% de intoxicação (FRANS, 1972), em que 0% corresponde à ausência de intoxicação e 100% à morte das plantas. Nessa escala a nota é atribuída de acordo com os sintomas de intoxicação por planta em relação à testemunha sem herbicida.

Controle superior a 50% foi considerado satisfatório ao controle da planta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi verificado em todas as condições avaliadas, que há menor controle de *B. decumbens* com a redução no intervalo entre a aplicação do herbicida e a ocorrência de chuva. Além disso, observou-se que a chuva simulada zero e uma hora após a aplicação anulou o efeito herbicida de todas as formulações (Figura 1).

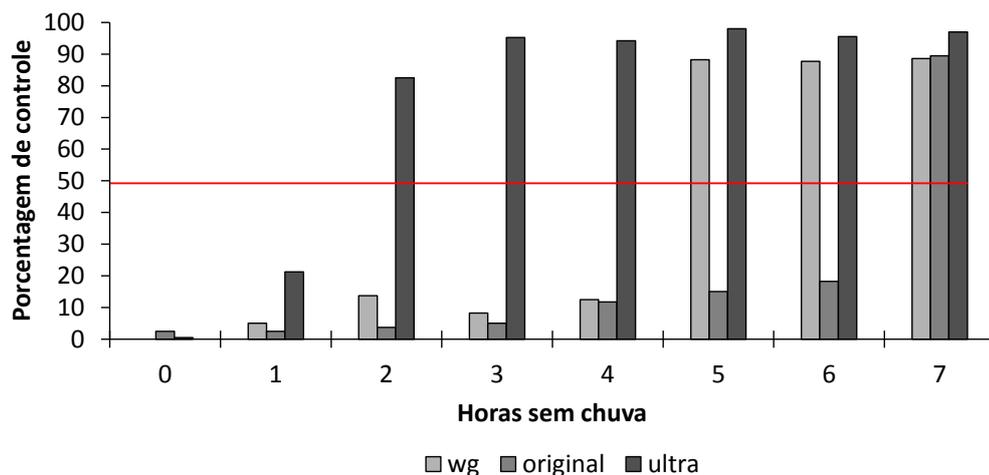


Figura 1. Porcentagem de controle de plantas de *Brachiaria decumbens* em função do período sem chuva após a aplicação de diferentes formulações comerciais de glyphosate. A linha vermelha representa a porcentagem de controle de 50% das plantas. Parauapebas, 2013.

A formulação Roundup Original[®] necessita de 7 h sem a ocorrência de chuva para que ocorra controle superior a 50% (Figura 1), sendo o menos eficiente em caso de chuva, uma vez que, possivelmente não há tempo necessário para que o princípio ativo seja absorvido e translocado pois a quantidade de ingrediente ativo é insuficiente ao sítio de ação do herbicida. Essa formulação é uma das mais comercializadas no segmento de herbicidas, e um dos motivos desse consumo é o baixo custo de aquisição. Um dos fatores de redução de custo é justamente a composição da formulação, que possivelmente não apresenta adjuvantes que possam melhorar a absorção do princípio ativo na folha da planta. Não havendo absorção eficiente, será necessário um maior tempo de absorção, sem a interferência de chuva. Porém seu uso pode ser plenamente recomendado se houver previsão meteorológica com um período superior a sete horas sem chuva, promovendo assim melhor eficiência de controle e redução de gastos.

A formulação Roundup WG[®] apresentou eficiência de controle acima de 50%, somente com período superior a seis horas sem chuva (Figura 1). Segundo Jakelaitis et al. (2001), o período de cinco horas sem chuva após a aplicação não é suficiente para plena atividade do Roundup WG[®]. Resultados semelhantes foram também observados por Pires (1998). Roman (2001) observou em seu trabalho que a formulação Roundup WG[®] apresentou pior desempenho, quando simulou chuva até quatro horas após a aplicação, para o controle de *Brachiaria plantaginea*, quando comparado aos herbicidas Transorb[®] e glyphosate potássico. A grande vantagem do uso da formulação WG[®] se dá por sua formulação ser granulada, ou seja, não há necessidade de se realizar tríplice lavagem, e da alta concentração de ingrediente ativo, o que favorece uma economia no que se refere ao

transporte em quantidade do produto. Porém, se o usuário estiver em condições de aplicação com pequeno intervalo sem chuva, seu uso não deve ser indicado.

O herbicida Roundup ULTRA[®] possui o menor período de tempo sem chuva. Duas horas sem chuva é o suficiente para que haja controle superior a 50%, sendo então considerado o mais eficiente no controle da espécie estudada, tornando-se uma opção viável para utilização em locais com grande ocorrência de chuva, como a região amazônica. Esse fato pode ser decisivo para melhorar a eficiência de controle onde não sejam necessárias aplicações sequenciais.

Um grande inconveniente na utilização da formulação Ultra[®] é o preço de custo por concentração de ingrediente ativo, com valor muito superior aos intervalos de chuva após a aplicação das formulações Original[®] e WG[®].

CONCLUSÕES

A formulação Roundup Ultra[®] é eficiente no controle de *Brachiaria decumbens*, necessitando de tempo para ação, superior a duas horas sem chuva. A formulação Roundup Original[®] e Roundup WG[®] necessitaram de tempo superior a sete e seis horas sem chuva, respectivamente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRYSON, C.T. Effects of rainfall on foliar herbicides applied to seedling johnsongrass. **Weed Sci.**, v.2, p.153-158, 1988.

FRANS, R.E. Measuring plant response. In: WILKINSON, R. E. (Ed.). **Research methods in weed science**. Melbourne: Southern Weed Science Society, 1972. p. 28-41. p.391-402. 2008.

JAKELAITIS, A. et al. Controle de *Digitaria horizontalis* pelos herbicidas Glyphosate, Sulfosate e Glifosate Potássico submetidos a diferentes intervalos de chuva após a aplicação. **Planta Daninha**, Viçosa-MG, v.19, n.2, p.279-285, 2001.

HODGSON, J. AND SILVA, S.C. Options in tropical pasture management. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, Anais, Sociedade Brasileira de Zootecnia, Recife, p.180-202, 2002.

PIRES; N.M. Efeitos do glyphosate e do sulfosate após a simulação de chuva em plantas de *Brachiaria brizantha* submetidas ao estresse hídrico. 1998. Tese (Doutorado em Fitotecnia) - Universidade Federal de Viçosa, p.100, Viçosa, 1998.

ROMAN, E.S. Influência de chuva simulada na eficácia de diferentes formulações e doses de glifosate. **Revista Brasileira de Herbicidas**, v.2, n.3, p.119-124, 2001.

SAGRI. 1996. Levantamento da realidade agrícola do Estado do Pará. EMATER-PA, Série Documentos, vol. 05, p.65.