



**11ª Jornada Científica e
Tecnológica do IFSULDEMINAS**

**& 8º Simpósio de
Pós-Graduação**

CONTROLE QUÍMICO DE *Digitaria insularis* (L.) FEDDE. (DIGIN) EM LAVOURA CAFEEIRA

**Guilherme H. E. LENSE¹; Fernanda A. BÓCOLI²; Sergio E. R. OLIVEIRA³; José L. BORGES⁴;
Alberto D. ALVES⁵**

RESUMO

A ocorrência de *Digitaria insularis* (L.) Fedde. (DIGIN) (capim-amargoso) é um grave problema em várias áreas com cultivo de café. Desta forma, o objetivo do trabalho foi avaliar o controle químico de *Digitaria insularis* pela utilização de diferentes herbicidas aplicados isoladamente ou em combinação. O ensaio experimental foi conduzido na Fazenda Cafeeira Alves no município de Muzambinho, Minas Gerais. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados com 4 repetições e 7 tratamentos (Testemunha; Glyphosate; Clethodim; Clorimuirom; Glyphosate + Clethodim; Glyphosate + Clorimuirom; Clethodim + Clorimuirom). Foi realizada a avaliação visual do percentual de controle aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação dos herbicidas, onde 0% representava ausência total de sintomas e 100% a morte das plantas daninhas. As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste Tukey ($p < 0,05$). No controle de capim-amargoso, os melhores resultados foram obtidos com a associação entre os herbicidas Glyphosate e Clethodim indicando um possível efeito sinérgico ou de adição.

Palavras-chave: Capim-amargoso; Glyphosate; Clethodim.

1. INTRODUÇÃO

As plantas daninhas afetam o desenvolvimento e a produção da maioria das culturas, tanto pela competição por luz, umidade e nutrientes minerais, quanto pelo efeito indireto, na manutenção de organismos patogênicos (LORENZI, 2000). Atualmente, entre as diversas espécies daninhas para a cafeicultura, ocorreu aumento no índice de infestação de *Digitaria insularis* (L.) Fedde. (DIGIN), principalmente na região Sul de Minas Gerais.

D. insularis (capim-amargoso) é uma espécie perene, que forma touceiras a partir de rizomas na fase adulta e possui grande potencial como invasora. Suas sementes apresentam alto poder germinativo com propagação pelo vento a grandes distâncias (KISSMANN; GROTH, 1997).

A ocorrência de capim-amargoso é um grave problema em várias áreas de cafeeiro, citros e plantio direto que utilizam o herbicida Glyphosate no controle químico (MACHADO et al., 2006). Este herbicida tem apresentado baixa eficiência, e recentemente foi evidenciada a existência de biótipos de *D. insularis* resistentes (CARVALHO et al., 2011). Apesar da baixa eficiência do

¹ Bolsista FAPEMIG, UNIFAL - Alfenas. E-mail: guilhermeelense@gmail.com.br.

² Discente Engenharia Agrônoma, IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho. E-mail: bocolifernanda@gmail.com.

³ Discente Engenharia Agrônoma, IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho. E-mail: sergio.emilio@outlook.com.br.

⁴ Graduado em Engenharia Agrônoma, IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho. E-mail: joseborgesc@gmail.com.

⁵ Orientador, IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho. E-mail: alberto.alves@muz.ifsuldeminas.edu.br.

Glyphosate no controle de *D. insularis*, é possível obter resultados satisfatórios utilizando-se doses mais elevadas deste produto ou a sua combinação com outros herbicidas (PROCÓPIO et al., 2006).

Na cafeicultura são poucas as informações sobre o controle químico do capim-amargoso. Desta forma, o objetivo do trabalho foi avaliar o controle químico de *Digitalia insularis* pela utilização de diferentes herbicidas aplicados isoladamente ou em combinação.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio experimental foi conduzido na Fazenda Cafeeira Alves no município de Muzambinho, Estado de Minas Gerais, Brasil, nas coordenadas geográficas 21°17'26"S, 46°29'55"O, com altitude média de 960 m. A fazenda apresenta cultivo de café Catuaí Vermelho implantado em espaçamento 3,0 x 1,0 m com 4 anos após recepa. Na área experimental havia infestação de capim-amargoso, com suspeita de resistência a glyphosate, numa densidade de 5 a 10 perfilhos m⁻², com 20 a 40 cm de altura ainda no estágio vegetativo (sem florescimento).

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados (DBC) com quatro repetições e 7 tratamentos, constituindo 28 parcelas de 4 m² cada, com um total de 112 m² de área experimental. Os tratamentos avaliados para o desenvolvimento de uma estratégia de manejo químico, visando o controle de plantas de *D. insularis* estão descritos na Tabela 1.

Tabela 1: Tratamentos químicos utilizados no controle de capim-amargoso (*Digitalia insularis*) na Fazenda Cafeeira Alves em Muzambinho, Minas Gerais, Brasil.

Tratamento	Mecanismo de Ação	Dose do produto comercial
Testemunha	-	-
Glyphosate ¹	EPSPs	4 L ha ⁻¹
Clethodim ²	ACCCase	0,4 L ha ⁻¹
Clorimurom ³	ALS	0,1 g ha ⁻¹
Glyphosate + Clethodim	EPSPs + ACCCase	4 L ha ⁻¹ + 0,4 L ha ⁻¹
Glyphosate + Clorimurom	EPSPs + ALS	4 L ha ⁻¹ + 0,1 g ha ⁻¹
Clethodim + Clorimurom	ACCCase + ALS	0,4 L ha ⁻¹ + 0,1 g ha ⁻¹

Produto comercial: ¹Roundup Original® (Sal Di-Amônio de Glifosato), ²Select®, ³Clorimurom Nortox®.

A aplicação foi feita em 30/03/2017, com um pulverizador costal manual sobre pressão constante, equipado com bico leque, aplicando um volume de calda equivalente a 400 L ha⁻¹. No momento da aplicação o solo encontrava-se úmido, a temperatura do ar em aproximadamente 25° C, a umidade relativa do ar acima de 50%, céu claro sem nuvens e intensidade de ventos inferior a 2 km h⁻¹. As condições climáticas após aplicação se mostraram favoráveis, sem qualquer eventualidade que pudesse interferir na ação dos herbicidas. Em todos os tratamentos com herbicidas foi adicionado óleo mineral (0,5%).

Foi realizada a avaliação visual do percentual de controle aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação (DAA), onde 0% representava ausência total de sintomas e 100% morte do capim-

amargoso. O período de desenvolvimento do experimento foi de março a abril de 2017.

Os dados experimentais obtidos foram submetidos a análise de variância pelo teste F e as médias dos tratamentos comparadas pelo teste Tukey, ambos a 5% de probabilidade, com auxílio do programa estatístico Sisvar[®] (FERREIRA, 2011).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante o período de condução do experimento não foram observados sintomas de fitotoxicidade nos cafeeiros, devido a aplicação dirigida dos herbicidas e a baixa taxa de deriva. Pode-se comprovar que o biótipo de *D. insularis* presentes na área era resistente ao Glyphosate em virtude dos baixos níveis de controle obtidos por este herbicida (Tabela 2).

Em todas as avaliações realizadas, foi observado efeito significativo pelo teste F ($p < 0,05$). Entre os herbicidas e a testemunha ocorreu diferença estatística significativa em todas as avaliações (Tabela 2). Os Coeficientes de Variação (CV%) foram inferiores a 20%, valores considerados baixos para ensaios de campo.

Tabela 2: Controle visual de capim-amargoso aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação (DAA) de diferentes herbicidas separados e combinados na Fazenda Cafeeira Alves em Muzambinho, Minas Gerais, Brasil.

Tratamento	Controle visual (%)			
	7 DAA	14 DAA	21 DAA	28 DAA
Testemunha	0,0 d	0,0 f	0,0 e	0,0 f
Glyphosate	6,3 c	18,8 c	32,5 c	37,5 c
Clethodim	19,0 b	28,0 b	46,0 b	51,3 b
Clorimuirom	0,0 d	5,8 e	7,0 e	9,5 e
Glyphosate + Clethodim	37,0 a	71,3 a	80,0 a	85,0 a
Glyphosate + Clorimuirom	5,3 c	10,0 d	16,8 d	20,0 d
Clethodim + Clorimuirom	15,5 b	22,5 c	31,0 c	36,3 c
CV (%)	13,3	7,5	12,0	10,7

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de significância.

Aos 7 dias após aplicação (DAA) todos os tratamentos apresentaram baixo nível de controle, provavelmente porque se iniciava o efeito dos herbicidas. Aos 14 DAA o percentual de controle se elevou em todos os tratamentos com herbicidas, destacando-se o uso de Glyphosate + Clethodim, com maior média de controle (71,3%). Segundo o MAPA (2017) para a aplicação ser considerada viável, o herbicida deve controlar no mínimo 80% das plantas daninhas presentes na área. Em 21 e 28 DAA (Tabela 2), apenas o uso de Glyphosate + Clethodim apresentou teor considerado eficiente (>80%). O efeito positivo da combinação desses herbicidas indica um possível efeito sinérgico ou de adição.

A aplicação de Clorimuirom, apresentou menor índice de controle em todas as avaliações, o que se deve ao aspecto de ação do herbicida, uma vez que este é um latifolicida. Nos tratamentos Glyphosate + Clorimuirom e Clethodim + Clorimuirom provavelmente ocorreu um efeito antagônico, já que a aplicação isolada de Glyphosate e Clethodim apresentou maior eficiência no controle de *D.*

insularis (Tabela 2). Quanto ao uso de Clethodim, o estágio vegetativo avançado do capim-amargoso na área provocou baixa eficiência de controle. De acordo com Adegas et al. (2010), o herbicida Clethodim apresenta maior eficiência sobre plantas no estágio inicial.

A associação entre Glyphosate + Clethodim é uma alternativa de controle químico com efeito satisfatório no controle de *D. insularis*. Com relação aos demais herbicidas utilizados, possivelmente a eficiência de controle aumentaria se a aplicação fosse realizada em estágios iniciais de desenvolvimento fenológico do capim-amargoso. Em estágios avançados uma alternativa seria a integração do controle químico com outros métodos, como capinas mecânicas, ou ainda o uso de doses mais elevadas dos herbicidas buscando maximizar o efeito de controle, sendo necessário mais estudos que evidenciem tais afirmações.

4. CONCLUSÕES

No controle químico de *Digitalia insularis* em lavoura cafeeira, os melhores resultados foram obtidos mediante a associação entre os herbicidas Glyphosate e Clethodim.

AGRADECIMENTOS

Especialmente a Fundação de Amparo à Pesquisa do estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pela bolsa de estudos em nível de pós-graduação ofertada ao primeiro autor.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Código Financeiro 001.

REFERÊNCIAS

ADEGAS, F. S. et al. Alternativas de controle químico de *Digitalia insularis* resistente ao herbicida glyphosate. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 27. Ribeirão Preto, SP. 2010. **Resumos expandidos....** Ribeirão Preto: SBCPD, n.161, 2010.

CARVALHO, L. B. et al. Detection of sourgrass (*Digitalia insularis*) biotypes resistant to glyphosate in Brazil. **Weed Science**, Champaign, v.59, n.2, p.171-176, 2011.

FERREIRA, D.F. Sisvar: A Computer Statistical Analysis System. **Ciência, Tecnológica**, Lavras, v.35, n°6, p.1039-1042, 2011.

KISSMANN, K. G.; GROTH, D. **Plantas infestantes e nocivas**. São Paulo: BASF, 825 p., 1997.

LORENZI, H. **Manual de identificação e controle de plantas daninhas: plantio direto e convencional**. 5 ed. Nova Odessa, São Paulo: Editora Plantarum, p.384, 2000.

MACHADO, A. F. L. et al. Análise do crescimento de *Digitalia insularis*. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 24, n. 4, p. 641-647, 2006.

MAPA, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Agrofit - Sistemas de Agrotóxicos Fitossanitários. Disponível em: http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons. Acesso 19 de julho de 2019.

PROCÓPIO, S. O. et al. Efeitos de dessecantes no controle de plantas daninhas na cultura da soja. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 24, n. 1, p. 193-197, 2006.