

SENSIBILIDADE INICIAL DE ACESSOS DE BATATA-DOCE AOS HERBICIDAS LINURON E METRIBUZIN

SOUSA JR., A.S. (UFVJM, Diamantina/MG - aderjunior.agro@gmail.com), SANTOS, E.A. (UFVJM, Diamantina/MG - edsonapsant@yahoo.com.br), VIANA, D.J.S. (UFVJM, Diamantina/MG - daniel.silva@ufvjm.edu.br), FIALHO, C.M.T. (UFVJM, Diamantina/MG - cintiamtfialho@yahoo.com.br), SANTOS, A.A. (UFVJM, Diamantina/MG - albert.ap.santos@hotmail.com), FERREIRA, E.A. (UFVJM, Diamantina/MG - evanderalves@gmail.com), ANDRADE JR., V.C. (UFVJM, Diamantina/MG - valterjr@ufvjm.edu.br)

RESUMO: Objetivou-se, com esse trabalho, avaliar a sensibilidade inicial de acessos de batata-doce, do banco de germoplasma da UFVJM, aos herbicidas linuron e metribuzin. Para tanto, foi instalado um experimento de campo, delineado em blocos casualizados em esquema de parcelas subdivididas. Após preparo da área, foram realizadas irrigação e aplicação dos herbicidas nas dosagens de 675,0 (linuron) e 360,0 g ha⁻¹ (metribuzin). 24 horas após, as mudas de batata-doce foram plantadas em sistemas de leiras, e os sintomas de intoxicação foram avaliados aos sete e 21 dias depois. Foi observado, para o linuron, que os sintomas de intoxicação não variam em função dos materiais, porém, com relação ao metribuzin, os acessos UFVJM (06, 21, 31, 46 e 49), Cariru-vermelha, Princesa e Tomba-Carro 1 foram mais sensíveis em avaliações aos sete dias após plantio. Em avaliações aos 21 dias após o plantio, o metribuzin foi mais tóxico para os acessos UFVJM (21 e 46) e Princesa. Finalmente, em avaliação global, o herbicida metribuzin pode ser até oito vezes mais tóxico aos acessos de batata-doce em relação ao linuron.

Palavras-chave: *Ipomoea batatas* (L.) Lam.; intoxicação visual; herbicida

INTRODUÇÃO

O cultivo de batata-doce tem sido apontado como alternativa promissora para incrementar a produção de bioenergia (etanol) e de alimento para pecuária, em especial para bovinos. De acordo com Silveira et al. (2008) a produtividade de etanol conseguida com raízes de batata-doce pode ser duas vezes maior que aquela conseguida com cana-de-açúcar. No mesmo sentido, Rukundo et al. (2013), Azevedo et al. (2014) e Andrade Jr. et al. (2014) destacam que ramas e raízes de batata-doce podem ser integradas aos materiais vegetais convencionais e proporcionar nutrição pecuária com qualidade e oferta.

Porém, o cultivo de batata-doce no Brasil e sua utilização, principalmente para os fins supracitados, são mal aproveitados. A produtividade nacional é da ordem de 12 t ha⁻¹ e em

função da rusticidade dos materiais, as plantas são cultivadas em áreas marginais, muitas vezes sem adubação complementar ou técnicas de plantio. Adicionalmente, existe grande número de acessos cultivados, que apresenta grande variabilidade genética e fenotípica (Grüneberg et al., 2005), fatores que dificultam as recomendações para cultivo. Destaca-se também que questões fitossanitárias são fatores limitantes ao aumento de produtividade.

Dentre os principais problemas sanitários estão as plantas daninhas, que causam prejuízos por competir pelos recursos e condições do meio. Além disso, de forma indireta hospedam pragas e doenças e o seu controle de forma manual ou mecânico, além de provocar danos às raízes, pode inviabilizar economicamente a produção em larga escala. Dessa forma, a possibilidade de utilização do controle químico é alternativa interessante quando se buscam estratégias para otimizar a produção. Adicionalmente, o uso de herbicidas pré-emergentes faz com que a cultura cubra a área mais facilmente e desenvolva o ciclo sem a interferência de plantas daninhas.

Dessa forma, objetivou-se com o trabalho, verificar a sensibilidade de 23 acessos de batata-doce aos herbicidas pré-emergentes linuron e metribuzin.

MATERIAL E MÉTODOS

Ramas de 23 acessos de batata-doce, em pleno crescimento vegetativo, pertencentes ao banco de germoplasma da UFVJM, foram seguidas e formadas estacas contendo de seis a oito gemas, que foram plantadas em substrato comercial, utilizando-se de bandejas de isopor com 72 células. O material foi mantido em casa de vegetação por 30 dias para enraizamento. Os acessos são denominados: UFVJM (01, 05, 06, 07, 08, 10, 14, 21, 23, 25, 26, 30, 31, 35, 42, 43, 46, 48, 49), Cariru-vermelha, Brazlândia-branca, Princesa e Tomba-carro 1.

Em campo, o experimento foi montado em abril de 2014, na fazenda Forquilha, a 30 km de Diamantina, MG. O solo, classificado como neossolo quartzarênico, foi preparado com aração e gradagem, seguidas de sulcagem para formação de leiras com 1,0 metro de largura e 0,4 metros de altura, adicionalmente, foram mantidos 0,3 metros para separação entre as leiras. As características físico-químicas do solo são apresentadas na Tabela 1.

Após formação das leiras, a área foi irrigada e foi realizada a aplicação dos herbicidas linuron (Afalon SC[®]) e metribuzin (Sencor 480[®]) nas dosagens de 675,0 e 360,0 g ha⁻¹ respectivamente. Foi utilizado um pulverizador costal, com pressão mantida por CO₂ comprimido e monitorada por manômetro de linha, em volume de calda igual a 150 L ha⁻¹. A barra continha uma ponta de pulverização Teejet XR8004 que trabalhou em pressão de 1,0 bar.

Tabela 1. Caracterização do solo da Fazenda Forquilha antes da implantação do experimento. Diamantina, MG.

pH	Ca	Mg	Al	H+Al	SB	t	T
6,3	<i>cmolc dm⁻³</i>						
	4,2	0,9	0,1	2,7	6,0	6,1	8,7
P	K	m	V	MO	Areia	Silte	Argila
<i>mg dm⁻³</i>		<i>%</i>		<i>dag kg⁻¹</i>			
152,5	277,0	2	69	2,4	70	21	9

Um dia após a aplicação dos herbicidas, foi realizado o plantio. Cada parcela experimental foi composta por 10 mudas, espaçadas em 0,3 metros, e entre cada parcela foi mantida distância de 0,6 metros. O experimento foi delineado em blocos, com três repetições, em esquema de parcelas subdivididas. Os herbicidas compunham as parcelas e os acessos as subparcelas. Aos sete e 21 dias após o plantio, foi realizada a avaliação de intoxicação visual (EWRC, 1964) e os resultados foram avaliados utilizando-se de análise de variância, por meio de teste F, e comparação das médias pelo teste de Tukey, adotando-se 5% de probabilidade para significância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apesar da grande variabilidade fenotípica entre os acessos de batata-doce, com relação ao herbicida linuron, não houve diferença entre os materiais nos níveis de intoxicação visual, tanto em avaliação aos sete como aos 21 dias após o plantio. Observou-se que os valores de intoxicação foram baixos e se mantiveram dessa forma na segunda época de avaliação. As médias foram de 3,8 e 3,7% para primeira e segunda época de avaliação respectivamente (Tabela 2).

Por outro lado, os materiais apresentaram diferentes valores de sensibilidade quando tratados com o metribuzin. Os acessos UFVJM (06, 21, 31, 46 e 49) e as variedades Cariru-vermelha, Princesa e Tomba carro1 foram mais sensíveis que os outros materiais quando avaliadas aos sete dias após o plantio. No mesmo sentido, quando avaliados aos 21 dias após o plantio, foi observado que a média de intoxicação visual foi maior e a variação aumentou; os materiais denominados UFVJM (21 e 46) e Princesa foram os mais afetados e apresentaram valores de intoxicação acima de 50%, o que pode levar as plantas à morte.

Ainda em avaliações aos 21 dias após o plantio, os acessos UFVJM (06, 08, 14, 23, 31, 30 e 48) e Brazlândia branca apresentaram índices de intoxicação acima de 30%, valores maiores que aqueles observados em UFVJM (01, 05, 07, 10, 25, 26, 35, 42, 43 e 49), Cariru-vermelha e Tomba carro 1, que podem ser considerados mais tolerantes ao metribuzin (Tabela 2).

Tabela 2. Valores de intoxicação visual (%) em mudas de 23 acessos de batata-doce submetidas a dois herbicidas em pré-plantio e avaliadas em duas épocas. Diamantina, MG.

Acesso	Sete dias após o plantio			21 dias após o plantio		
	Linuron	Metribuzin	Média	Linuron	Metribuzin	Média
UFVJM-01	3,7 aB	10,0 bA	6,8 b	3,7 aB	29,3 cA	16,5 a
UFVJM-05	1,7 aA	3,3 bA	2,5 b	3,7 aB	15,0 cA	9,3 a
UFVJM-06	3,3 aB	11,7 aA	7,5 b	6,7 aB	33,3 bA	20,0 a
UFVJM-07	3,3 aA	4,3 bA	3,8 b	8,3 aA	9,3 cA	8,8 a
UFVJM-08	1,7 aA	6,7 bA	4,2 b	3,7 aB	33,3 bA	18,5 a
CV ¹	3,7 aB	11,7 aA	7,7 b	1,7 aB	20,0 cA	10,8 a
UFVJM-10	1,7 aA	4,3 bA	3,0 b	3,3 aB	17,7 cA	10,5 a
UFVJM-14	2,3 aA	6,7 bA	4,5 b	3,3 aB	33,3 bA	13,8 a
UFVJM-21	8,3 aB	20,0 aA	14,2 a	1,7 aB	55,0 aA	28,3 a
UFVJM-23	5,0 aA	8,3 bA	6,7 b	1,7 aB	32,7 bA	17,2 a
UFVJM-25	2,7 aA	2,3 bA	2,5 b	2,3 aB	14,3 cA	8,3 a
UFVJM-26	3,7 aA	5,0 bA	4,3 b	8,3 aB	21,7 cA	15,0 a
UFVJM-30	3,3 aA	8,3 bA	5,8 b	5,0 aB	35,0 bA	20,0 a
UFVJM-31	2,7 aB	11,7 aA	7,1 b	2,7 aB	35,0 bA	18,8 a
UFVJM-35	3,0 aA	5,0 bA	4,0 b	3,7 aB	16,7 cA	10,2 a
UFVJM-42	2,3 aA	6,7 bA	4,5 b	3,3 aB	17,7 cA	16,7 a
UFVJM-43	3,0 aA	8,3 bA	5,7 b	3,7 aB	30,0 cA	10,2 a
BB ²	5,0 aA	8,3 bA	6,7 b	3,0 aB	41,7 bA	14,0 a
UFVJM-46	2,0 aB	16,7 aA	9,3 a	2,3 aB	56,7 aA	22,0 a
Princesa	6,7 aB	16,7 aA	11,7 a	3,0 aB	53,3 aA	29,8 a
TC-1 ³	8,3 aB	15,0 aA	11,7 a	2,0 aB	26,7 cA	27,7 a
UFVJM-48	3,7 aA	5,0 bA	4,4 b	3,7 aB	35,0 bA	15,2 a
UFVJM-49	6,0 aB	11,7 aA	8,8 a	6,0 aB	29,3 cA	20,5 a
Médias	3,8 B	9,0 A		3,7 B	29,9 A	
CV	----- 53,7 -----			----- 56,2 -----		

Médias seguidas por mesma letra, minúscula na coluna e maiúscula na linha, para cada época de avaliação, não diferem entre si de acordo com teste de Tukey, a 5% de probabilidade. ¹Cariru-vermelha; ²Brazlândia branca; ³Tomba carro 1.

Avaliando-se de forma geral os acessos de batata-doce quanto à sensibilidade, aos sete dias após o plantio, UFVJM (21, 46 e 49) e as variedades Tomba carro 1 e Princesa apresentaram-se mais sensíveis que os demais. Por outro lado, em avaliações aos 21 dias após o plantio, os valores de intoxicação entre os materiais não foram diferentes. Além disso, pode-se de dizer que o metribuzin é mais danoso a boa parte das mudas em relação ao linuron: a média de intoxicação para o primeiro herbicida foi 2,4 vezes maior, em avaliações aos sete dias após o plantio, e oito vezes maior aos 21 dias após o plantio (Tabela 2).

Finalmente, apesar de alguns materiais apresentarem os mesmos índices de intoxicação quando tratados com os dois herbicidas e avaliados sete dias após, destaca-se que o metribuzin se mostrou mais tóxico na segunda época de avaliação, quando foi observado que apenas o acesso UFVJM-07 apresentou o mesmo nível de intoxicação visual quando tratado com os dois herbicidas (Tabela 2).

CONCLUSÕES

Nas doses testadas, o herbicida metribuzin se mostrou mais tóxico às mudas de batata-doce em relação ao linuron. Além disso, o linuron se mostrou seletivo por provocar baixos índices de intoxicação nas mudas.

A intoxicação visual às mudas, causada pelo metribuzin, variou de acordo com a época de avaliação e com o acesso: aqueles denominados UFVJM (01, 05, 07, 08, 10, 14, 23, 25, 26, 30, 35, 42, 43 e 48) e Brazlândia branca foram mais tolerantes aos sete dias após o plantio, ao passo que UFVJM (01, 05, 07, 10, 25, 26, 35, 42, 43 e 49), Cariru-vermelha e Tomba carro 1 foram mais tolerantes quando avaliadas aos 21 dias após o plantio.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à CAPES e à FAPEMIG pelo apoio na realização e publicação do trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE JÚNIOR V.C. et al. Produção de silagem, composição bromatológica e capacidade fermentativa de ramas de batata-doce emurchecidas. **Horticultura Brasileira**, v. 32, n.4, p.91-97, 2014.

GRÜNEBERG W.J. et al. Genotype x environment interactions for a diverse set of sweet potato clones evaluated across varying ecogeographic conditions in Peru. **Crop Science**, v.45, n. 21, p. 2160-2171, 2005

RUKUNDO, P. et al. Storage root formation, dry matter synthesis, accumulation and genetics in sweetpotato. **Australian Journal of Crop Science** v.7, n.9, p.2054-2061, 2013

SILVEIRA, M.A. Batata-doce: uma nova alternativa para a produção de etanol. In: INSTITUTO EUVALDO LODI. **Álcool combustível**. Brasília: IEL, 2008. p.109-122.