EFEITOS DA APLICAÇÃO DE HERBICIDAS EM PRÉ-TRANSPLANTIO NO CRESCIMENTO INICIAL DE PLANTAS DE MELÃO PELE-DE-SAPO

Apresentação: Pôster

Ruana Karoline Viana Pereira¹; Héli da Campos de Mesquita²; Claudia Dayanne Melo de Freitas³
Paulo Sérgio Fernandes das Chagas⁴; Daniel Valadão Silva⁵

Introdução

O melão é uma das culturas mais exportadas no país, sendo a região Nordeste principal produtora, contribuindo com mais de 90% da produção nacional (SEBRAE, 2016). Diversos fatores interferem na produtividade e qualidade da cultura do melão, merecendo destaque a interferência das plantas daninhas, competindo por água, luz e nutrientes. Nas áreas de produção podem hospedar pragas e doenças, dificultar na realização dos tratos culturais e colheita, e reduzir a qualidade do produto comercial (SILVA et al., 2007).

O controle químico, com o uso de herbicidas, apresenta elevada eficácia no manejo e redução de custos de produção (OLIVEIRA et al., 2013). Entretanto, a aplicação dessa prática no cultivo de melão é limitada devido à escassez de trabalhos sobre o uso de herbicidas para essa cultura, havendo apenas dois produtos registrados (AGROFIT, 2016), e a elevada sensibilidade das plantas a herbicidas, limitando o uso desses produtos. Dessa forma, é de suma importância a realização de estudos visando a identificação de herbicidas com potencial para uso na cultura e que não afetem seu crescimento inicial. Diante disso o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de herbicidas aplicados em pré-transplante sobre o crescimento inicial da cultura de melão pele-de-sapo visando identificação de produtos potencialmente seletivos.

Fundamentação Teórica

O melão (*Cucumis melo* var. *inodorus* Naud.) do grupo varietal pele-de-sapo é um fruto nobre

¹ Agronomia, Universidade Federal Rural do Semi-árido, ruana_karoline@hotmail.com

² Doutorado em Fitotecnia, Universidade Federal Rural do Semi-árido, helidamesquita.ifrn@gmail.com

³ Mestrado em Fitotecnia, Universidade Federal Rural do Semi-árido, claudiamelof@hotmail.com

⁴ Mestrado em Ambiente, Tecnologia e Sociedade, Universidade Federal Rural do Semi-árido, paulosfc@ufersa.edu.br

⁵ Professor Doutor, Universidade Federal Rural do Semi-árido, daniel.valadão@ufersa.edu.br

e alcança altos valores de mercado nacional e internacional, principalmente por seu sabor característico e elevados teores de sólidos solúveis (SAKATA, 2015). É essencial manter o padrão de qualidade dos frutos com um bom controle de plantas daninhas. O método mais empregado é o físico com a cobertura do solo com filme de polietileno (*mulching*), que além de controle de plantas daninhas, evita o contato direto do fruto com o solo, e reduz as perdas de água por evaporação (TEÓFILO et al., 2012). Por outro lado, tem custo elevado, tanto pela matéria prima, quanto pela mão-de-obra na sua colocação (TOMAZ, 2008).

De acordo com WATERER (2000), o controle químico é uma excelente alternativa para elevação da eficiência no manejo de plantas daninhas nessa cultura. Freitas (2004) afirma que o uso de herbicida aumenta o efeito do manejo de plantas daninhas, principalmente em áreas maiores, tornando-o mais econômico. Mesmo diante das vantagens desse método seu uso ainda é limitado, devido à escassez de herbicidas seletivos, principalmente para o controle de dicotiledôneas. Há apenas dois produtos registrados: fenoxaprope-P-etílico e a mistura carfentrazone-etilica + clomazona, que controlam exclusivamente gramíneas (AGROFIT, 2017). Alguns estudos em diversos países mostraram que herbicidas como linuron, trifluralin, butilaty são seletivos para cultura do melão (CANTAMUTO, et al., 1996). E que o clomazone e oxyfluorfen tem potencial de uso no melão (GREY et al., 2000; BELLINDER, et al., 1993).

Metodologia

O experimento foi realizado em casa de vegetação na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró-RN. O delineamento foi inteiramente casualizado, com cinco repetições. Foram aplicados 10 herbicidas em pré-transplântio das mudas: flumioxazin (70 g i.a. ha⁻¹), ametrina (250 g i.a. ha⁻¹), sulfentrazone (250 g i.a. ha⁻¹), diuron (1600 g i.a. ha⁻¹), metribuzin (360 g i.a. ha⁻¹), clomazone (250 g i.a. ha⁻¹), S-metolochlor (1440 g i.a. ha⁻¹), oxyfluorfen (480 g i.a. ha⁻¹), oxadiazon (750 g i.a. ha⁻¹) e linuron (450 g i.a. ha⁻¹), mais uma testemunha sem aplicação. Para aplicação foi utilizado um pulverizador de pesquisa Herbicat®, com duas pontas XR 110 02, e 50 cm entre si. A pressão de aplicação foi de 0,25 Mpa e o volume de calda utilizado de 160 l ha⁻¹. As mudas foram transplantadas aos 10 dias após a emergência, em vasos com 2,0 dm³ de solo, 24 horas após a aplicação dos herbicidas.

Aos 7, 14 e 28 dias após a aplicação foram realizadas avaliações visuais de fitointoxicação nas plantas utilizando-se uma escala de notas de 0 (ausência de sintomas) a 100 (morte das plantas) (SBCPD, 1995). Aos 28 dias as plantas foram colhidas, e avaliado o número de folhas e altura de

plantas, com o auxílio de um paquímetro digital, e massa seca de plantas, em estufa com circulação forçada de ar a 65 °C. Os resultados obtidos foram submetidos a análise de variância pelo teste F e, as médias comparados pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade, utilizado o software Sisvar 5.6.

Resultados e Discussões

Na primeira avaliação observou-se que os herbicidas ametrina e metribuzina causaram severos sintomas de fitointoxicação nas plantas de melão, e o diuron, ocasionou a morte das parcelas tratadas (tabela 1). Cantamutto et al. (2004), verificaram que o herbicida metribuzina ocasionou elevados graus de fitointoxicação na cultura do melão transplantado. Rocha et al. (2013) obtiveram elevados índices de injúria do diuron em pepino (*Cucumis sativus*). O diuron é mais resistente à biodegradação em sistemas de solo e água que outros herbicidas ficando em um grau de atividade maior no solo, causando mais danos a plantas sensíveis (SAFI et al., 2014).

Tabela 1: Fitointoxicação de plantas aos 7, 14 e 28 dias após a aplicação (DAA), número de folhas (NF), altura das plantas (AP) e acúmulo de massa seca total (MST) de plantas de melão-pele-de-sapo. Mossoró, RN, UFRSA, 2017. Fonte própria.

Tratamentos	7 DAA	14 DAA	28 DAA	NF	AP	MST*
Linuron	6.00 C**	90.60 A	100.00 A	0.00 D	0.00 E	0.00 D
Metribuzin	89.00 A	100.00 A	100.00 A	0.00 D	0.00 E	0.00 D
S-metholochlor	40.00 B	92.00 A	100.00 A	0.00 D	0.00 E	0.00 D
Diuron	100.00 A	100.00 A	100.00 A	0.00 D	0.00 E	0.00 D
Ametrina	91.00 A	100.00 A	100.00 A	0.00 D	0.00 E	0.00 D
Oxadiazon	38.00 B	52.00 B	73.00 B	5.00 C	6.50 D	0.63 C
Flumioxazin	12.00 C	43.00 B	64.00 B	7.00 B	9.00 C	0.98 C
Sulfentrazone	44.00 B	77.00 A	94.00 A	5.60 C	7.80 C	0.54 C
Oxyfluorfen	50.00 B	54.00 B	67.00 B	7.20 B	10.20 B	1.08 C
Clomazone	24.00 C	22.00 C	38.00 C	6.20 C	14.00 A	2.22 B
Testemunha	0.00	0.00	0.00	8.80 A	11.10 B	2.55 A
C.V. (%)	30.39	24.66	24.09	18.67	25.74	9.97

* Médias transformadas por $\sqrt{x+1}$; ** Médias seguidas de mesma letra nas colunas não diferiram estatisticamente pelo teste Schott-knott a 5% de significância.

O S-metholochlor, oxadiazon, e sulfentrazone, causaram injúrias moderadas, da ordem de 40%, 38%, 44%, respectivamente, sendo observadas clorose e necrose nas folhas. A fitointoxicação de 50% causada pelo oxyfluorfen ocorreu devido ao transplantio precoce das mudas de melão pele-de-sapo (10 dias). Segundo Bellinder et al. (1993) as injúrias causadas pelo herbicida oxyfluorfen são mais pronunciadas em cucurbitáceas quando as plantas são transplantadas ainda com as folhas cotiledonares. Os tratamentos com linuron, flumioxazin e clomazone causaram fitotoxicação abaixo

de 25% nesta avaliação. Aos 14 DAA os tratamentos com os herbicidas linuron, metribuzin, S-metholochlor e ametrina proporcionaram injúrias com morte das plantas. Já o oxadiazon, flumioxazin, oxyfluorfen e clomazone não causaram a morte das plantas nesta época, havendo somente aumento da ordem de 20% nos sintomas aos 28 DAA. O herbicida solara causou fitointoxicações elevadas, cerca de 90% (tabela 1). Os dados corroboram com Cohen et al. (2008), onde verificaram que o sulfentrazone afetou muito o desenvolvimento de plantas de melancia, não sendo indicado para o uso em cucurbitáceas.

O NF foi influenciado pela aplicação dos herbicidas oxadiazon, flumioxazin, oxyfluorfen e clomazone, resultando em valores inferiores à testemunha. Essa redução ocorreu devido à queda de folhas causada pela ação dos herbicidas. As folhas são órgãos sensíveis aos estresses abióticos. A aplicação dos herbicidas oxyfluorfen, sulfentrazone, flumioxazin e oxadiazon causou redução na AP e MST das plantas melão pele-de-sapo, comparando à testemunha sem herbicida. A paralisação do crescimento das plantas é consequência da ação desses herbicidas inibidores Protoporfirinogenio Oxidase, pois a inibição dessa enzima contribui para a redução da produção de clorofila (SILVA et al., 2007). A aplicação do clomazone resultou em valores de MST superiores, comparado aos demais tratamentos, indicando que o herbicida mesmo causando queda nas folhas não interferiu diretamente no crescimento das plantas. Schreiber et al., 2013 verificaram que após a aplicação de clomazone em diversas formulações não causou redução da biomassa de plantas de melão e pepino, reforçando a tolerância diferenciada das cucurbitáceas.

Conclusões

A cultura do melão pele-de-sapo foi sensível aos herbicidas linuron, metribuzin, S-metholochlor, diuron, ametrina e sulfentrazone aplicados em pré-transplante. Os herbicidas clomazone, oxyfluorfen, oxadiazon e flumioxazin nas doses testadas afetaram o número de folhas, altura e massa seca de planta. O clomazone e o oxyfluorfen foram os tratamentos que ocasionaram menor interferência sobre o crescimento inicial das plantas de melão pele-de-sapo, tendo grande potencial para testes de seletividade.

Referências

AGROFIT. Disponível em <http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons>. Acesso no dia 28 de setembro de 2017.

BELLINDER, R. R; BINNING, L. K; YOURSTONE, K. S; BONANNO, A. R; GORSKI, S. F; MAJEK, B. A; NEARY, P. E; BARON, J. J; HOLMDAL, J; WALLAC, R. W. Oxyfluorfen Under Clear Polyethylene Film Controlled Weeds in Transplanted Cucurbits. **Weed Technology**, v. 7, n. 3, p. 585-593, 1993.

CANTAMUTTO, M. A; AYASTUY, M. E; ELISEI, V.R. Evaluacion de herbicidas de aplicacion temprana en el cultivo de melon de trasplante. **Planta Daninha**, v. 14, n. 1, 1996.

COHEN, R.; EIZENBERG, H.; EDELSTIEN, M.; HOREY, C.; LANDES, T.; PORAT, A.; ACHDARI, G. HERSHENHORN, J. Evaluation of Herbicides for Selective Weed Control in Grafted Watermelons. **Phytoparasitica**, v.36, n.1. P.66-73, 2008.

OLIVEIRA, M.B.; ALVES, P.F.S.; TEIXEIRA, M.F. F.; SILVA, H.D.; SÁ, R.R.; CAMPOS, R.G.C.; et al.. Fitotoxicidade de herbicidas aplicados em diferentes épocas em pós-emergência do feijão-caupi. Revista Unimontes Científica, v.15, n.1, jan.2013.

ROCHA, P. R. R.; FARIA, A. T.; DA SILVA, G. S.; DE QUEIROZ, M. E. L. R.; GUIMÃES, F. C. N.; TIRONI, S. P. GALONRY, L.; DA SILVA, A. A. Meia-vida do diuron em solos com diferentes atributos físicos e químicos. **Ciência Rural**, v.43, n.11, 2013.

SAFI, J.; AWAD, Y.; EL-NAHHAL, Y. Bioremediation de Diuron no solo e por Mat cianobactérias. **Amer J PlantSci**, v. 5, n.1. p.1081-1089, 2014.

SAKATA. Cresce demanda por melão pele de sapo, 2015. Disponível em: <<http://www.canalrural.com.br/noticias/agricultura/cresce-demanda-por-melao-pele-sapo-brasil-54556>>. Acesso em 28 de setembro de 2017.

SCHREIBER, F.; DE AVILA, L. A.; SCHERNER, A.; DA SILVA MOURA, D.; BALBÉ H. D. Plantas indicadoras de clomazone na fase vapor. **Ciência Rural**, V. 43, N. 10, oct, 2013, pp. 1817-1823, 2013.

SILVA, A.A., FERREIRA, F.A., FERREIRA, L.R, SANTOS, J.B. Métodos de controle de plantas daninhas. In: SILVA, A.A.; SILVA, J.F. Tópicos em manejo de plantas daninhas, Viçosa, MG. Editora UFV, 2007. 367p.

SEBRAE. O cultivo e o mercado do melão, 2016. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-cultivo-e-o-mercado-do-melao,5a8837b644134410VgnVCM2000003c74010aRCRD>>. Acesso no dia 28 de setembro de 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS – SBCPD. Procedimentos para instalação, avaliação e análise de experimentos com herbicidas. Londrina: SBCPD, 1995. 42p.

TEÓFILO, T. M. S.; FREITAS, F. C. L.; MEDEIROS, J. F.; FERNANDES, D.; GRANGEIRO, L. C.; TOMAZ, H. V. Q.; RODRIGUES, A. P. M. S. Eficiência no uso da água e interferência de plantas daninhas no meloeiro cultivado nos sistemas de plantio direto e convencional. **Planta Daninha**, Viçosa, MG, v. 30, n. 3, p. 547-556, 2012.

GREY, T. L.; BRIDGES, D. C.; NESMITH, D. S. Tolerance of Cucurbit to the Herbicides Clomazone, Ethalfluralin and Pendimethalin. II. Watermelon. **Hortscience**, V. 35, N. 4, JULY 2000

TOMAZ, H. V. de Q. Manejo de plantas daninhas crescimento e produtividade do meloeiro em sistemas de plantio direto e convencional. Mossoró: Universidade Federal Rural do Semi-Árido, 2008. **Dissertação** (Mestrado em Fitotecnia)

WATERER, D.R.

Effect of soil mulches and herbicides on production economics of warm season vegetable crops in a cool climate. *Horticulture*, January-March, V.10, N.1, 2000.