

MEDIÇÃO DO VOLUME DEPOSITADO DE CALDA PULVERIZADA COM TORRE DE POTTER SOBRE DIFERENTES SUPERFÍCIES

Nelson Mazzarella Neto¹; Giorge França Gomes de Carvalho²; Marcelo da Costa Ferreira³

¹ Graduando em Agronomia, Departamento de Fitossanidade, UNESP/Jaboticabal – SP, membro do NEDTA, nmazarella@hotmail.com

² Doutorando em Agronomia – Produção Vegetal, Departamento de Fitossanidade, UNESP/Jaboticabal – SP, membro do NEDTA, giorge-carvalho@uol.com.br;

³ Professor Adjunto - Departamento de Fitossanidade, UNESP/Jaboticabal – SP, membro do NEDTA, mdacosta@fcav.unesp.br

Resumo - A torre de Potter é um instrumento utilizado para ensaios de laboratório. Fato é que do total pulverizado, parte não chega ao alvo. Portanto, objetivou-se avaliar a recuperação de marcador metálico (sulfato de manganês - 31% de Mn²⁺) pulverizados em Torre de Potter, em diferentes volumes de aplicação, utilizando-se o método de quantificação de marcador na calda por meio da extração do elemento e quantificação por espectrofotometria. O experimento foi realizado no Departamento de Fitossanidade - Laboratório de Tecnologia de Aplicação da Unesp, Campus de Jaboticabal/SP, no mês de setembro de 2012.

Tendo como resultado que os valores de depósitos são proporcionais ao aumento do volume, chegando a conclusão de os ensaios nos quais os volumes de aplicação em torre de Potter são diferentes devem ser acompanhados de estudo de depósito para se obter uma confirmação do valor depositado.

Palavras chave: Tecnologia de aplicação, recuperação do marcador metálico, depósito sobre arena.

Introdução

A torre de Potter é um instrumento de precisão que os pesquisadores utilizam em seus ensaios de laboratório para que as quantidades de calda pulverizada sejam constantes e que não ocorra variação entre as repetições, agregando segurança aos dados gerados.

Na literatura, vários são os trabalhos a respeito desta técnica de pulverização, mas poucas informações são encontradas sobre a quantidade real de depósito no alvo.

É percebido que durante o uso do equipamento, as paredes laterais recebem considerada quantidade de calda pulverizada, sendo que esta não será depositada. Sabe-se também que em muitos casos, a superfície alvo de estudo é de tamanho menor em relação à projeção da calda pulverizada, contabilizando erro.

Por conta deste fato, objetivou-se avaliar o depósito de calda pulverizada em diferentes volumes, com torre de Potter, em diferentes superfícies com mesmo tamanho de área.

São diversos os trabalhos com o uso da torre, sejam para controle de ácaros, insetos ou doenças, nas mais diversas culturas (Cavalcanti et al., 2007; Carvalho et al., 2005; Sato et al., 2002)

Material e métodos

O experimento foi realizado no Laboratório de Acarologia e no Núcleo de Ensino e Desenvolvimento em Tecnologia de Aplicação, ambos pertencentes ao Departamento de Fitossanidade da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP, Jaboticabal - SP.

Avaliou-se a deposição de calda em superfícies de folhas e frutos de laranja Valência e outras duas superfícies, as quais foram definidas como testemunha, sendo o papel filtro qualitativo e placas de Petri. Todas aplicadas com auxílio da torre de Potter foram operadas na pressão de 8 psi, nos volumes de 125, 250, 500 e 1000 µL. A testemunha foi constituída pela colocação de cada um dos volumes, utilizando-se pipetador de volume variável, diretamente dentro de sacos plásticos para posterior recebimento de solução ácida.

As áreas das superfícies (arenas) eram circulares medindo 5,3 cm². A superfície de vidro foi delimitada utilizando sacos plásticos com abertura na arena e o restante cobrindo a placa. As demais superfícies foram recortadas do tamanho da arena.

A calda foi constituída somente de água destilada e sulfato de manganês (31%) na dose de 3 g/L. O manganês foi o elemento químico considerado como marcador.

Tabela 1. Superfícies e volumes de aplicação para aferição de depósito de calda aplicado sobre arena com Torre de Potter.

Superfície	Volume aplicado com Torre de Potter
Folha	125 µL
	250 µL
	500 µL
	1000 µL
Fruto	125 µL
	250 µL
	500 µL
	1000 µL
Filtro	125 µL
	250 µL
	500 µL
	1000 µL
Vidro	125 µL
	250 µL
	500 µL
	1000 µL

Antes das pulverizações, as superfícies foram colocadas em um apoio de isopor com o auxílio de uma pinça e fixadas com alfinete. Após as pulverizações, foram colocadas dentro de sacos plásticos onde receberam 100 mL de solução de ácido clorídrico a 0,2 N para a dissolução dos sais, permanecendo por uma hora. As amostras foram filtradas em papel filtro e recolocadas em outro reservatório plástico para quantificação do marcador por espectrofotometria atômica de chama.

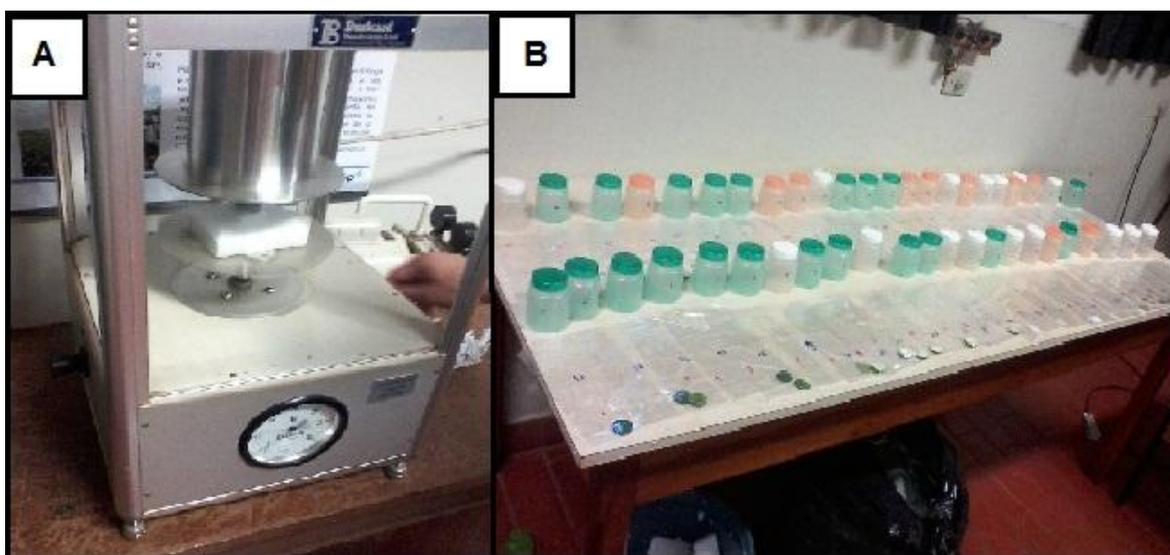


Figura 1. Metodologia de aplicação. A) Torre de Potter com a amostra a ser pulverizada. B) Amostras em sacos plásticos para receberem o ácido clorídrico.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F e a comparação das médias pelo teste Tukey ($p \leq 0,05$). A repetitividade das operações e o delineamento experimental ocorreram de forma fatorial 4x4 com 4 repetições.

Resultados e discussão

Pode-se observar que houve diferença significativa entre as superfícies avaliadas, tão como para os diferentes volumes pulverizados.

Tabela 2. Quadro de análise de variância.

Superfície (F1)	13,4706**
Volumes de aplicação (F2)	34,0113**
Interação F1 x F2	2,2034*
CV%	38,51
dms	0,0085

Para os três menores volumes aplicados, a superfície do fruto foi a que mais recebeu depósito de manganês. Acredita-se que todo o depósito recebido tenha sido da pulverização, uma vez que as folhas e frutos de laranja utilizados foram provenientes de pomar recém-implantado e que não recebeu nenhuma aplicação foliar de qualquer substância que contenha manganês.

Tabela 3. Depósito de calda (μg de Mn.cm⁻²) de diferentes volumes aplicados sobre superfícies.

Superfícies	Volume aplicado em Torre de Potter			
	125 μL	250 μL	500 μL	1000 μL
Folha	0,0048 Cab	0,0089 BCab	0,0154 Bab	0,0278 Aa
Fruto	0,0117 Aa	0,0171 Aa	0,0159 Aa	0,0200 Aab
Filtro	0,0011 Bb	0,0091 ABab	0,0074 Bab	0,0146 Ab
Vidro	0,0008 Bb	0,0059 Bb	0,0073 Bb	0,0194 Aab

Mesmas letras maiúsculas na linha e minúsculas na coluna não apresentam diferença significativa ao nível de 5%, aplicado o teste de Tukey.

Das quatro superfícies avaliadas, a folha de laranja foi a única superfície que manteve a proporcionalidade do depósito em relação ao aumento do volume aplicado,. As demais superfícies não seguiram tal padrão.

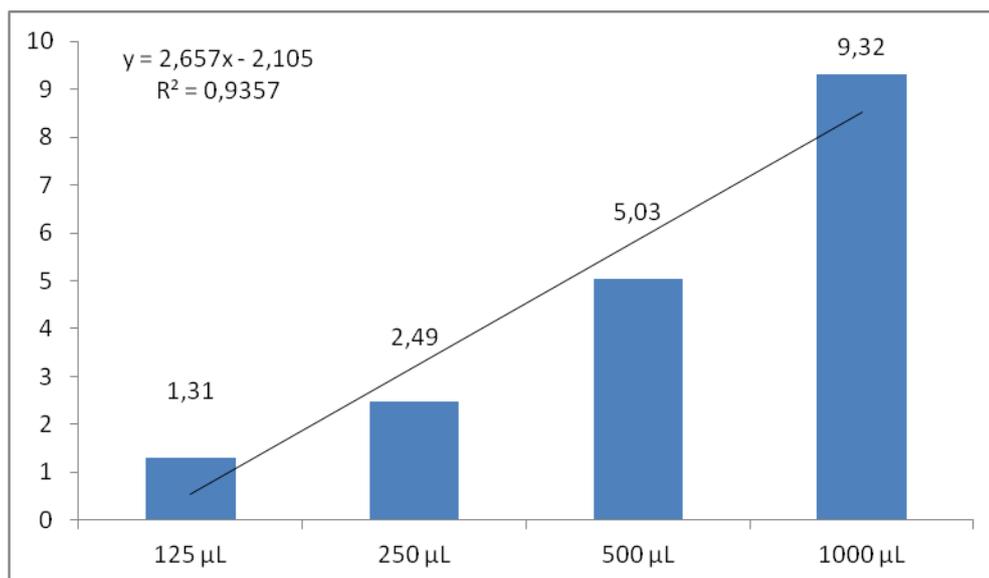


Figura 2. Quantidade de depósito de marcador na testemunha.

Observou-se na colocação direta de calda nos sacos plásticos (testemunha) que os valores de depósitos são proporcionais ao aumento do volume, sendo que mais de 93% dos

dados pertencem a esta curva linear de tendência. Uma vez que as caldas foram colocadas na torre de Potter da mesma maneira que colocadas no saco plástico, erros desta natureza estão descartados.

Conclusão

Ensaio nos quais os volumes de aplicação em torre de Potter são diferentes devem ser acompanhados de estudo de depósito para a confirmação do real depositado.

Referências

- CARVALHO, G.A.; MORAIS, A.A.; ROCHA, L.C.D.; GODOY, M.S.; COSME, L.V. Seletividade de inseticidas para ovos e ninfas de *Orius insidiosus* (Say) (Hemiptera: Anthocoridae). **Neotropical Entomology**, v.34, n.3, p.423-427, 2005.
- CAVALCANTI, R.S.; REIS, P.R.; MOINO JUNIOR, A.; ALTOÉ, B.F.; FRANCO, R.A.; CARVALHO, T.M.B. Patogenicidade de fungos entomopatogênicos a três espécies de ácaros em cafeeiro. **Coffee Science**, v.3, n.1, p.68-75, 2008.
- SATO, M.E.; SILVA, M.; GONÇALVES, L.R.; SOUZA FILHO, M.F.; RAGA, A. Toxicidade diferencial de agroquímicos a *Neoseiulus californicus* (McGregor) (Acari: Phytoseiidae) e *Tetranychus urticae* Koch (Acari: Tetranychidae) em morangueiro. **Neotropical Entomology**, v.31, n.3, p. 449-456, 2002.