

Remoção de resíduos de agrotóxicos em pimentões por diferentes processos de lavagem e determinação por cromatografia gasosa

Alessandra A. Z. Rodrigues (PG)*, Jessika F. Freitas (IC), Maria Eliana L. R de Queiroz (PQ), Antônio, A. Neves (PQ), Laércio Zambolim (PQ), André. F. de Oliveira (PQ).

Departamento de Química, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil, cep 36570-000

*e-mail: azinato@yahoo.com.br

Palavras Chave: resíduos de agrotóxicos, hortaliças, soluções de lavagem, cromatografia gasosa.

Introdução

O uso indiscriminado de agrotóxicos em hortaliças e a não observância dos períodos de carência para o consumo destas têm ocasionado a ingestão de resíduos dessas substâncias pela população¹. Embora tenha sido assumido que a lavagem dos vegetais antes do consumo reduz a quantidade de resíduos de agrotóxicos, esta abordagem necessita de confirmação laboratorial². O objetivo desse trabalho foi verificar a taxa de remoção/redução de resíduos de agrotóxicos aplicados rotineiramente em culturas de pimentões quando são submetidos a diferentes processos de lavagem.

Resultados e Discussão

Pimentões foram cultivados no campo Experimental da Universidade Federal de Viçosa e após o crescimento e maturação dos frutos os produtos comerciais Bravonil 500 (clorotalonil) e Score (difenoconazol) que são compostos de contato e sistêmico, respectivamente, foram pulverizados nas plantas na concentração recomendada pelo fabricante. A fim de avaliar a eficiência de diferentes processos de lavagem na remoção dos resíduos de agrotóxicos aplicados, amostras de pimentão contaminadas foram separadamente imersas por 30 min em água destilada a 25°C e nas soluções de ácido acético 0,15% e 1,5%; bicarbonato de sódio 1,5% e 5% e hipoclorito de sódio 0,04% e 1%. Antes da lavagem dos pimentões, um lote de frutos contaminados foi separado como controle (sem tratamento). Após o tempo de contato com a solução de lavagem, as hortaliças foram recolhidas, secas em ambiente ventilado, pesadas em balança analítica e homogeneizadas em liquidificador. Os agrotóxicos foram extraídos das amostras dos frutos triturados e das soluções de lavagem por métodos de extração previamente validados (extração sólido-líquido com partição em baixa temperatura - ESL/PBT e extração líquido-líquido com partição em baixa temperatura - ELL/PBT respectivamente). Os extratos de ambos foram analisados por cromatografia gasosa usando detector por captura de elétrons (CG-DCE). Os resultados são apresentados na Tabela 1. Os experimentos foram

realizados em triplicatas e os dados foram submetidos à análise estatística. As porcentagens dos agrotóxicos encontradas em cada uma das frações (fruto e solução de lavagem) foram calculadas em relação à quantidade do agrotóxico no controle.

Tabela 1. Porcentagens médias dos agrotóxicos e desvio padrão encontradas nos frutos de pimentões e nas soluções de lavagem após os tratamentos

Soluções de lavagem	Clorotalonil		Difenoconazol	
	% fruto ± DP (1)	% sol. lav. ± DP (2)	% fruto ± DP (1)	% sol. lav. ± DP (2)
Água destilada	67,9 ±1,7	26,3 ±0,6	79,5 ±3,5	22,5 ±5,2
CH ₃ COOH (0,15%)	47,3 ±1,4	48,4 ±2,1	75,4 ±3,5	20,2 ±1,7
CH ₃ COOH (5 %)	33,2 ±0,9	64,6 ±1,4	57,3 ±2,7	31,7 ±1,6
NaHCO ₃ (1,5%)	31,0 ±2,6	67,9 ±0,2	60,6 ±2,2	28,6 ±3,9
NaHCO ₃ (5%)	19,2 ±2,7	72,8 ±0,6	46,9 ±6,7	56,5 ±9,8
NaClO (0,04%)	29,0 ±1,4	52,0 ±3,1	64,9 ±4,2	28,3 ±9,5
NaClO (1%)	25,8 ±5,2	59,9 ±7,2	49,8 ±4,7	29,9 ±6,9

(1) % que ficou retida no fruto após tratamento; (2) % removida pela solução de lavagem; DP (desvio padrão).

A solução de lavagem que obteve maior eficiência foi a de bicarbonato de sódio a 5%. A lavagem dos pimentões com água e/ou diferentes soluções foi mais eficiente na remoção dos resíduos de clorotalonil do que o difenoconazol. Está maior eficiência pode ser atribuída ao tipo de composto aplicado. O clorotalonil é um agrotóxico de contato, que adere principalmente na superfície do fruto, sendo removido mais facilmente do que o difenoconazol, que é um composto sistêmico, que, por sua vez, penetra mais no fruto.

Conclusões

Foi observado que processos de lavagem com água e/ou diferentes soluções contribuem para remoção/redução de resíduos de agrotóxicos de pimentões. Essa remoção é mais eficiente para agrotóxicos de contato do que os sistêmicos.

Agradecimentos

Os autores agradecem à UFV, ao CNPq, a Capes e à FAPEMIG.

¹Mirani, E. N.; Sheikh, S. A.; NizamanI, S. M.; Mahmood, N. (2013).

International Journal of Agricultural Science and Research Vol. 3, 235

²Krol, W. J.; Arsenault, T. L.; Pylypiw, H. M.; Incorvia Mattina, M. J. J. *Agric. Food Chem.* 48, 4666-70, 2000.