

PACLOBUTRAZOL NA REDUÇÃO DE VIGOR DE PEREIRA CV. ‘HOUSUI’ NO SUBMÉDIO DO VALE DO SÃO FRANCISCO

KELLEM ÂNGELA OLIVEIRA DE SOUSA¹; ÍTALO HERBERT LUCENA CAVALCANTE²;
LARISSA ARAÚJO ROLIM²; EMANUELLA CHIARA VALENÇA PEREIRA²; PAULO
ROBERTO COELHO LOPES³

INTRODUÇÃO

A pereira (*Pyrus* sp.) é um frutífera de clima temperado de grande aceitação no mercado, por esta razão, apresenta grande potencial de expansão em áreas não tradicionais de cultivo. A região do Vale do Submédio do São Francisco tem demonstrado possibilidade de cultivo de pereiras, assegurando bom desempenho agrônômico e colheita em épocas de menores ofertas da fruta. (OLIVEIRA et al., 2015). A reduzida área cultivada com pereiras no Brasil tem sido atribuída a vários fatores, dentre eles, o vigor excessivo das plantas, tem limitado sua produtividade, conduzindo a pouca frutificação e consequentemente baixa qualidade dos frutos (HAWERROTH et al., 2012). O uso de reguladores de crescimento como o paclobutrazol, tem potencial uso, pois reduz o crescimento vegetativo, aumentando a frutificação efetiva ao reduzir a competição entre as estruturas vegetativas e reprodutivas. O Paclobutrazol (PBZ), pertence ao grupo dos triazóis, atua inibindo a oxidação do ent-caureno para o ácido ent-caurenoico na segunda etapa da biossíntese das giberelinas (RADEMACHER, 2016). Além de atuar na redução do vigor, o PBZ promove a concentração de carboidrato, incremento na taxa fotossintética e acréscimos nos índices de clorofila (JALEEL et al., 2007).

O presente trabalho teve por objetivo avaliar doses de paclobutrazol aplicadas via solo e via foliar na redução de vigor de pereira cultivar ‘Housui’ no Submédio do Vale do São Francisco.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido na Fazenda Sereníssima, localizada no município de Lagoa Grande-PE, no período de março de 2017 a fevereiro de 2018, em um pomar experimental de pereiras

¹ Universidade Federal do Piauí/Bom Jesus-PI. E-mail: sousaka_@hotmail.com

² Universidade Federal do Vale do São Francisco/Petrolina-PE. E-mails: italo.cavalcante@univasf.edu.br; emanuella.chiara@gmail.com; larissa.rolim@univasf.edu.br

³ Embrapa Semiárido/Petrolina-PE. E-mail: paulo.roberto@embrapa.br

cv. 'Housui' enxertadas em *Pyrus calleryana* L., conduzidas em sistema de 'líder central', distribuído em fileiras, com espaçamento 4,0 m x 1,25 m. O sistema de irrigação adotado foi por gotejamento com linhas duplas no espaçamento de 50 cm entre gotejadores (fluxo de 2 L h⁻¹). As adubações com base nos resultados da análise de solos, e os tratamentos culturais, como poda, realizadas quando necessários, de acordo com as práticas recomendadas no sistema de produção da pereira (QUEZADA et al., 2003).

O delineamento utilizado foi em blocos casualizados em esquema fatorial 5 x 2 x 4, correspondentes a: i) doses de PBZ, D1 = 0,0 (Testemunha); D2 = 0,5; D3 = 1,0; D4 = 1,5 e D5 = 2,0 g i. a. m⁻¹ linear de copa; ii), formas de aplicação (via foliar e via solo) e, iii) período de avaliação (30, 60, 90 e 120 após a aplicação de PBZ), respectivamente, com quatro repetições e três plantas por parcela. Aos 30, 60, 90 e 120 dias após a aplicação do PBZ, as variáveis avaliadas foram: comprimento (cm) e diâmetro (mm) da brotação; índice de clorofila foliar *a*, *b* e total determinados com clorofilômetro Falker[®] e os teores de carboidratos solúveis totais foliares determinado pelo método fenol sulfúrico (DUBOIS et al., 1956). As concentrações de giberelinas totais foram determinadas e quantificadas em gemas floríferas após a aplicação dos tratamentos (MACÍAS et al., 2014) com adaptações, e o período de avaliação compreendeu até os 150 dias. Os dados foram submetidos individualmente à análise de variância para diagnóstico de efeitos significativos pelo teste 'F', com exceção da variável concentração de giberelinas totais, no qual os resultados foram expressos por equivalência em µg de ácido giberélico (EGA₃) por g de amostra. A partir da significância dos tratamentos, os níveis do fator vias de aplicação foram comparados entre si pelo teste 'F', e os fatores doses de PBZ e período de avaliação foram ajustados ao modelo de regressão significativo, utilizando-se os programas estatísticos R e SIGMAPLOT.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme a Tabela 1, houve interação tripla para a clorofila *a*, enquanto para as interações dupla, entre doses de PBZ e vias de aplicação foram significativas apenas para as variáveis de crescimento das brotações; entre vias de aplicação e período de avaliação significativa somente para carboidratos solúveis totais foliares; e entre doses de PBZ e período de avaliação significativa para as variáveis de crescimento das brotações e carboidratos solúveis totais foliares. Avaliando o efeito dos tratamentos submetidos ao PBZ aplicado via solo e via foliar durante todo o período de avaliação, verificou-se a restrição no crescimento vegetativo, incremento nos índices de clorofila foliar e nos teores de carboidratos solúveis totais foliares e redução nos níveis das GAs, evidenciando a efetividade do PBZ sobre o vigor e nas características fisiobioquímicas de pereira cv. 'Housui'.

Tabela 1. Resumo da análise de variância para o comprimento da brotação (CB), diâmetro da brotação (DB), clorofila *a* (Clo *a*), clorofila *b* (Clo *b*), clorofila total (Clo total) e carboidratos solúveis totais foliares (CST) da pereira cv. ‘Housui’ em função de doses de PBZ (D), vias de aplicação (V) e período de avaliação (P) após a aplicação dos tratamentos.

Fonte de Variação	CB (cm)	DB (mm)	Clo <i>a</i>	Clo <i>b</i>	Clo total	CST ($\mu\text{mol.g}^{-1}$ MF)
			ICF			
Via (V)	11,69**	52,05**	2,38 ^{ns}	5,95*	4,39*	0,25 ^{ns}
Solo	18,71a	6,27a	34,13a	9,72b	43,86b	123,34a
Foliar	22,73b	6,96b	34,51a	10,28a	44,79a	120,61a
DMS	2,32	0,18	0,48	0,45	0,87	10,64
Dose (D)	244,46**	247,14**	0,40 ^{ns}	0,13 ^{ns}	0,05 ^{ns}	2,36 ^{ns}
Período (P)	17,38**	58,99**	45,25**	0,09 ^{ns}	13,27**	29,07**
D x V	18,66**	11,74**	0,41 ^{ns}	1,06 ^{ns}	0,48 ^{ns}	1,37 ^{ns}
V x P	0,50 ^{ns}	2,02 ^{ns}	0,72 ^{ns}	0,51 ^{ns}	0,04 ^{ns}	6,06**
D x P	3,84**	5,78**	1,10 ^{ns}	0,78 ^{ns}	0,97 ^{ns}	1,92*
P x V x D	0,04 ^{ns}	0,37 ^{ns}	2,08*	1,36 ^{ns}	1,76 ^{ns}	1,56 ^{ns}
CV (%)	35,86	9,11	4,48	14,40	6,31	27,86

CV = coeficiente de variação; DMS = diferença mínima significativa; ^{ns} = não significativo; ** = significativo ao nível de 1% de probabilidade ($p < 0,01$); * = significativo ao nível de 5% de probabilidade ($p < 0,05$). Médias seguidas de letras distintas, nas colunas, são estatisticamente diferentes entre si, pelo teste de Tukey.

Aos 60 dias após a aplicação do PBZ, as pereiras cv. Housui tratadas com as doses 1,0; 1,5 e 2,0 g i. a. m^{-1} linear de copa, obteve maiores índices de clorofila foliar e incremento nos teores de carboidratos solúveis totais foliares, seguido de declínio. O declínio decorreu devido a elevada demanda de fotoassimilados direcionados a formação e diferenciação das gemas florais. Kerbauy (2004), ressalta que a clorofila é fundamental no processo de fotossíntese pois desencadeia eventos químicos responsáveis pela produção de carboidratos, assim potencializando a eficiência fotossintética da planta. As concentrações de GAs totais equivalentes a ácido giberélico (GA_3) nas gemas florais durante o período avaliado (Figura 1), foram influenciadas pelos tratamentos com PBZ para ambas as vias de aplicação, visto que a aplicação via foliar obteve os menores níveis de GAs, e para via solo observou-se maiores níveis de GAs para os tratamentos T4 (1,5 g i. a. m^{-1} linear de copa) e T5 (2,0 g i. a. m^{-1} linear de copa).

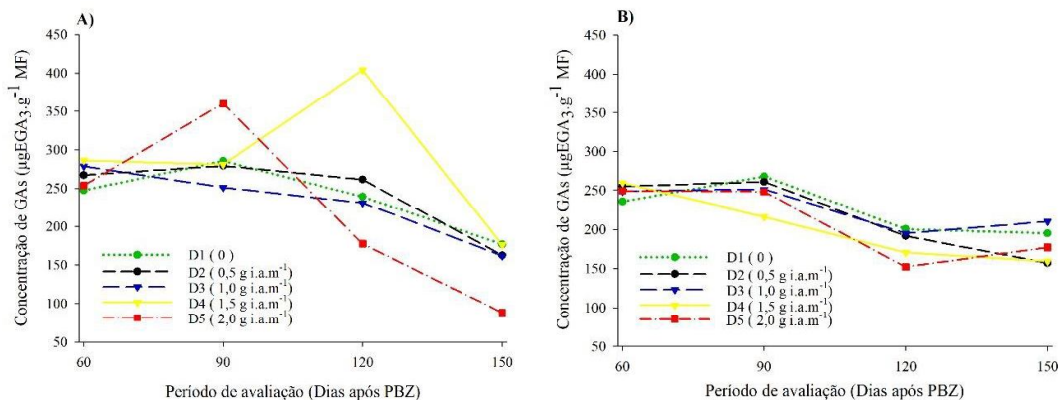


Figura 1. Concentração de GAs totais equivalentes a GA_3 ($\mu\text{g EGA}_3.\text{g}^{-1}$ MF) em gemas florais de pereira cv. ‘Housui’ sob aplicação de PBZ via solo (A) e via foliar (B), até os 150 dias após o PBZ.

A resposta inibitória na redução do crescimento vegetativo das plantas foi mediado pelo PBZ, caracterizado pela mudança nos níveis de GAs. Davenport (2007), salienta que o promotor florigênico (PF) mediado pelo PBZ, esteja regulado positivamente e o promotor vegetativo (PV) regulado negativamente (PV), tornando as plantas menos vigorosas e aptas ao manejo de indução floral.

CONCLUSÃO

A redução de vigor de pereira cv. 'Housui', sob condição semiárida tropical, induzida pela aplicação do PBZ via solo e via foliar foi efetiva na inibição da biossíntese das GAs, promovendo o incremento nos índices de clorofila e teores de carboidratos solúveis totais foliares.

REFERÊNCIAS

- DAVENPORT, T.L. Reproductive physiology of mango. **Brazilian Journal of Plant Physiology**. Campo dos Goytacazes, v.19, n 4, p. 363-376, 2007.
- DUBOIS, M; GILLES, K.A; HAMILTON, J.K, REBERS, P.A, SMITH, F. Colorimetric method for determination of sugar and related substances. **Analytical Chemistry**, Washington, v.28, n.3, p. 350-356, 1956.
- HAWERROTH, F.J.; PETRI, J.L.; FACHINELLO, J.C.; HERTER, F.G.; PREZORRO, M.E.; HASS, L.B.; PRETTO, A. Redução da poda hiberna e aumento da produção de pereiras 'Hosui' pelo uso de prohexadiona cálcio. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 47, p. 939-947, 2012.
- JALEEL, C. A.; KISHOREKUMAR, A.; MANIVANNAN, P.; SANKAR, B.; GOMATHINAYAGAM, M.; GOPI, R.; SOMASUNDARAM, R.; PANNEERSELVAM, R. Alterations in carbohydrate metabolism and enhancement in tuber production in white yam (*Dioscorea rotundata* Poir.) under triadimefon and hexaconazole applications. **Plant Growth Regulation**, v. 53, n. 1, p. 7-16, 2007.
- KERBAUY, G. B. **Fisiologia vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004, p. 452.
- MACÍAS, J. M., POURNAVAB, R. F.; REYES-VALDÉS, M. H.; BENAVIDES-MENDOZA, A. Development of a rapid and efficient liquid chromatography method for determination of gibberellin A4 in plant tissue, with solid phase extraction for purification and quantification. **American Journal of Plant Sciences**, v. 5, n. 5, p. 573-583, 2014.
- OLIVEIRA, I. V. M; SILVA-MATOS, R. R. S; LOPES, P. R. C. Avaliação fenológica da pereira "Trinfo" cultivada em clima semiárido no Nordeste do Brasil na safra de 2012. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 35, n. 2, p. 670-675, 2015.
- QUEZADA, A. C.; NAKASU, B. H.; HERTER, F. G. **Pêra produção**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2003. 105 p.
- RADEMACHER, W. Chemical regulators of gibberellin status and their application in plant production. In: HEDDEN, P.; THOMAS, S. G. (Ed.). **The gibberellins**. Oxford: Willey Black, 2016 v.49, p. 359-403.