

RADIÇÃO UV-C NO ACÚMULO DE TRANSCRITOS VOLÁTEIS BIOSINTÉTICOS DE COMPOSTOS FENÓLICOS

STÖCKER, Cristiana¹; TIETJER, Aline²; BOUZAYEN, M. M. de R.
ROMBADI, Celsa⁴; SILVA, Anderson⁴; ALFARO, I. F.

¹Graduada em Agronomia, Bolsista de Iniciação Científica - FAEP/UFPA, Pós-graduada em Ciências e Tecnologia Ambiental, ³Professor do ENSAT-UFPA, ²Professora Doutora em Ciências e Tecnologia Ambiental, ⁴Professora Doutora em Ciências e Tecnologia Ambiental, Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Engenharia de Alimentos, E-mail: crisstocke@vlab.uvpa.br

1 INTRODUÇÃO

A radiação UV-C é utilizada após o cultivo como objetivo de melhorar o potencial de conservação e a qualidade, especialmente a redução do micróbios (Carles et al., 2002) e a redução da perda de nutrientes. A radiação UV-C pode atuar como estresse abiótico, induzindo a síntese de compostos secundários em tecidos vegetais. Mecanismos de defesa incluem o aumento da atividade de enzimas do sistema de defesa, a síntese de compostos secundários e a produção de compostos voláteis (Chalset al., 2008; Liu et al., 2008).

A principal via de síntese de compostos secundários é a via do ácido chiquímico, pela qual a formação de compostos secundários é regulada pela enzima PAL, para a qual a atividade da enzima PAL é regulada pela atividade da enzima CHS, que atua na síntese de compostos secundários. A principal via de síntese de compostos secundários é a via do ácido chiquímico, pela qual a formação de compostos secundários é regulada pela enzima PAL, para a qual a atividade da enzima PAL é regulada pela atividade da enzima CHS, que atua na síntese de compostos secundários.

Nesse contexto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito da radiação UV-C na produção de compostos secundários em tomate. Para isso, foram avaliados os efeitos da radiação UV-C na produção de compostos secundários em tomate. Os resultados mostraram que a radiação UV-C induziu a produção de compostos secundários em tomate.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Material vegetal e de liberação

Tomates da cultivar 'Fátima' produzidos em casa de vegetação da Universidade Federal de Pernambuco, foram submetidos a diferentes tratamentos de radiação UV-C. Os frutos foram coletados imediatamente após a colheita, e os tratamentos foram: T1 - controle (sem radiação UV-C), T2 - 10 min, T3 - 20 min, T4 - 30 min, T5 - 40 min, T6 - 50 min, T7 - 60 min, T8 - 70 min, T9 - 80 min, T10 - 90 min, T11 - 100 min. Os frutos foram armazenados a 4°C até o momento da análise.

anter iormente. Como dj et i v od ev émetido de ileno n ar ep o
 UVCfò redizado o trata me no co mtração de 2 pp m pr 12
 anter iormente à aplicação da ra da ç mto com rad ia ão UV
 utilizou-se um equipamento c m qat roidada s Phil ip 30 W),
 ficando a uma distância de 6 0c md onssidade da radia ão eni fid af
 de m n adã com um d el u lta RS-22 Md el oM BR -
 Instru). Os frutos foram exposto sa m -2 por 16 m nu bs
 cada quatro minutos os tom at e br a ma gue todos o sf m
 recebesse a radiação de f or an ni f cãr i e. Depois det at
 os frutos foram acondi om ad e m b sa n tidos no e su o q
 te mperat urade 20-2°C. De ss em do , te q u i n t e s t r a t a m e t
 controle UV-C 1- M CP e 1M E +

As coletas para a análise s br m r e e a d o l h e t a
 após todos os frutos apres en tar en o m e u r a ç ã o (v e r f i
 visualmente através da col or eã od so s frutos dot r a n e n
 controle foram coletas a pó s 7 di a o s, UV-C após 1 0 da se s
 trat ados com MCP e MP+UV- C pó s 1 4 ã o s t r a t a m e t e s

2.2 Extração RNA, síntese de cDNA e PCR

O RNA total foi is ba R u e l u i s e m p l a n (R i t r a g e o g t e)
 seguiu o de digestão com DN As el TM l r n a i o s i r e t i z a d o a p a
 µg de RNA sa Super s i p t l TM (Invitrogen), de acord o om as in
 fabricante. As reações de PC R f o a m v e s a d o e q u i p a m e n t o F a s 0 0 t
 Real Time PCR System (A p l e d a p r B i o d p l e d o d n a (q u i l i
 vezes) e 2 p r i m e r s f o w e a r e , u s a S Y B R G e n P C R M a s e r M k
 (Applied Biosystems) em volume total µL. As seqüências de p r o c l e o f d
 para a detecção foram obtidas do Genbank e N a i o a l C e
 Biotechnology Intranet (Invitrogen, Carlsbad, CA, E. U.
 desenhando primers específicos (Tab. 1). A eficiência da cã d a
 para primers foi calculada a partir da se g i n e 1 / s l o p e .

Para cada amostra, o val o t h r e s h o l d) f o i o t b i d o e
 expressão relativa foi calculada usando a fórmula $2^{-\Delta\Delta Ct}$ (Livak &
 Schmittgen, 2001). A expressão foi o d a t i E x p r e s s ã o I V i e w
 (Met, EASE Expression Analysis Software Ver. 4.6 e ap re e n t a n
 diagrama de usando fruto s d o t r e , p o r a c a s ã o d a c o h e i t a c o
 câmbria.

Tabela 1. Primers específicos usados na Real-time PCR.

Gene	Acesso	Forward	Reverse
PAL	GI 30687	CCGGTCGTCCC	AATTCCAAA
CHS	SGN - U5792	TGGATTGGG	CCGGAGCCAGCCCA
FLS	GI 225321	ATGGAGGCA GC	TGGGCAAGCCTTGGAC

* Fila lá anina a m PAô), Callcona CH), fitaô nob e tã a (s e (a i FLS)

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A radiação UV-C em sendo relatada vários estudos de fenilpropanóides em vários frutos, a indução da fenilalanina amônia liase (PAL), enzima chave da presente estudo observou-se incremento no acúmulo de PAL devido ao tratamento com UV-C, sendo esse incremento maior nos frutos de Ficus. Houve também aumento no nível de expressão de PAL e CHS e FL no mesocarpo dos frutos tratados com UV-C (Fig. 1). Foi observado aumento no acúmulo de transcritos, sobretudo nos frutos em decorrência da radiação UV-C, no tratamento em ambas as épocas (Fig. 1). Esses resultados do silenciamento molecular são a consequência da radiação UV-C são mais pronunciadas quando o mesocarpo dos frutos prova velmente em função da radiação UV-C oxidante superficial (Barla et al., 2008) que de vez em quando as células na superfície como mecanismo de defesa (Mebis et al., 2007).

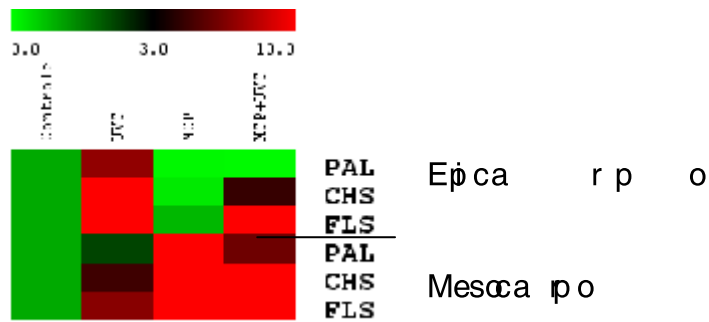


Fig. 1. Acúmulo relativo de transcritos de PAL, CHS e FLS em epicarpo e mesocarpo de Ficus sp. sob diferentes tratamentos de radiação UV-C. A escala indica o nível relativo de transcritos em relação ao controle por tratamento em epicarpo e mesocarpo.

4 CONCLUSÃO

A radiação UV-C induziu o acúmulo de genes de defesa como flavonóides e taninos em epicarpo e mesocarpo de Ficus sp.

5 AGRADECIMENTOS

Ao CNPq e à FAPES pelo auxílio financeiro para a realização da pesquisa.

6 REFERÊNCIAS

BARLA, E. A. Protective enzymes against oxidative damage in ripening tomato (*Lycopersicon*) fruit in response to UV-C. *Australian Journal of Plant Physiology*, 28, p. 751-791, 2001.

CHARLES, M. T.; MERCER, J.; MAKLOUP. Physiological basis for UV-C induced resistance in tomato fruit. *Plant Physiology*, 2007.

changes accumulation of the epiphytostrophs **Biological and Technological**, v. 47 p. 10-20, 2008.

FERRER, J. L.; AUSTIN, M. B.; SIEWART, R. P. Structure and function of enzymes involved in the biosynthesis of plant **Physiological and Biochemical**, v. 46, p. 35-37, 2008.

GONZÁLEZ-AGUIAR, G. A.; VILLEGAS-SOCHÓN, M. A.; GARZA, A.; ALAZA, A. J. F. Impact of mangrove **Journal of F-C**, v. 72, p. 17-20, 2007.

LIU, L. H.; ZHANG, D.; BENNETT, J. L.; WOOD, B. W. Effect of UV-C light and sunlight on the growth and physical quality of tomatoes during storage **Food Chemistry**, v. 115, p. 455-460, 2009.

LI, V. K. J. L., & SMITH, G. N. T. D. Relative gene expression using Real-Time Quantitative PCR **Method Mol Biol**, v. 25, p. 408-420, 2001.

MERCIER, J.; KILGUS, J. Electrophoretic and leaf **Journal of the Science of Food and Agriculture**, v. 73, p. 60-62, 1997.