

EFEITO DA LUZ NO CRESCIMENTO E NA ESPORULAÇÃO DE *CERATOCYSTIS FIMBRIATA* ELL. & HALST. (1). JACIRO SOAVE, IVAN JOSÉ ANTUNES RIBEIRO e OSVALDO PARADELA FILHO (2). Gwynne & Broadhead (3) verificaram que a variação das condições de luz afetava a produção e a distribuição dos peritécios de *Ceratocystis fimbriata* isolado de batata-doce.

Webster & Butler (4), trabalhando com 20 isolamentos de *C. fimbriata* de diversos hospedeiros, verificaram que após 12 dias não havia diferença entre os tratamentos, constituídos por luz constante, completa escuridão e 23 horas de escuridão e 1 hora de luz. Também constataram que não havia diferença quanto ao crescimento vegetativo e à produção de peritécios entre os isolamentos.

O presente estudo foi realizado visando conhecer os possíveis efeitos da luz e da radiação ultra-violeta sobre o crescimento e a esporulação do fungo ascomiceto *C. fimbriata*, causador da seca da mangueira (*Mangifera indica* L.), doença de grande importância econômica para o Estado de São Paulo (5, 6).

Além disso procurava-se saber se uma radiação ionizante teria atuação direta sobre o fungo, favorecendo-o ou prejudicando-o, e, ao mesmo tempo, se ela fosse favorável, de que modo atuaria: se diretamente sobre o fungo, ou se no meio de cultura, desdobrando alguns nutrientes que o fungo não fosse capaz de desdobrar sozinho.

Materiais e métodos — Utilizou-se o seguinte meio de cultura: glicose 10 g; asparagina 2 g; KH_2PO_4 1 g; $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 0,5 g; Fe^{+++} 0,2 mg; Mn^{++} 0,1 mg; biotina 5 microgramas; tiamina 100 microgramas; ágar-ágar 20 g; e água destilada para completar 1 litro.

Verteram-se 30 ml desse meio em cada placa. A seguir repicou-se *C. fimbriata*, utilizando esporos e micélio (fragmentos de cultura com

(1) Trabalho apresentado na XXII Reunião Anual da Sociedade Brasileira Para o Progresso da Ciência, julho de 1970, Salvador, BA. Recebido para publicação em 7 de janeiro de 1974.

(2) Com bolsas de suplementação do CNPq.

(3) GWYNNE, V. H. & BROADHEAD, Q. E. Contributions to the study of *Ceratostomella fimbriata*. Ann. Bot. 50:747-748, 1936.

(4) WEBSTER, R. K. & BUTLER, E. E. A morphological and biological concept of the species *Ceratocystis fimbriata*. Can. J. Bot. 45:1457-1468, 1967.

(5) VIEGAS, A. P. Seca da mangueira. Bragantia 19:163-182, 1960.

(6) RIBEIRO, I. J. A. & CORAL, F. J. Estudo preliminar da ação do fungo *Ceratocystis fimbriata* Ell. & Halst., causador da seca da mangueira (*Mangifera indica* L.), sobre cacauieiro (*Theobroma cacao* L.). Bragantia 27:LXXXVII-LXXXIX, 1968. Nota 20.

1 mm), que foram colocados bem no centro de cada placa. Colocou-se cada grupo de três placas nas condições de seus respectivos tratamentos.

Os tratamentos foram os seguintes: (A) — exposição constante à luz (bulbo neon); (B) — exposição à luz durante o dia e ausência total de luz à noite; (C) — exposição das placas mantidas no escuro total, a radiação ultra-violeta; as tampas foram removidas e a fonte de U.V. foi colocada a 25 cm da superfície das placas; foram feitas duas exposições a intervalos de 48 horas, com duração de 2 minutos para cada exposição, a primeira tendo sido feita quando as culturas tinham de 1 cm a 2 cm de diâmetro; (D) — exposição de placas mantidas à luz constante, a radiação ultra-violeta, de modo igual ao tratamento (C); (E) — manutenção no escuro total e constante durante todo o tempo de duração do ensaio; (F) — irradiação do meio de cultura com ultra-violeta, de modo igual aos tratamentos (C) e (D); após essa exposição é que foi feita a repicagem do fungo para as placas que foram mantidas à luz constante.

Utilizou-se bulbo ultra-violeta Black Raymaster, tipo A, de comprimento de onda de 254 milimicrons.

O ensaio foi instalado em blocos ao acaso, com seis tratamentos e três repetições.

Para todos os tratamentos, foi feita a leitura do crescimento vegetativo quando as culturas tinham 168 horas de idade, medindo-se o diâmetro das colônias em milímetros. Não foram feitas leituras intermediárias, em virtude da necessidade de o tratamento E ser mantido no escuro durante o tempo de duração do ensaio.

Não houve necessidade de fazer contagem de esporos, devido a todos os tratamentos apresentarem semelhante esporulação assexuada. Fizeram-se, contudo, observações quanto à reprodução sexuada, devido os tratamentos terem apresentado diferenças facilmente visíveis.

Resultados e discussão — Os melhores crescimentos vegetativos (quadro 1) foram observados nos tratamentos de luz constante (A) e de meio irradiado com ultra-violeta (F), que foram estatisticamente os melhores, e no tratamento alternado de luz e escuro (B), estatisticamente diferente dos anteriores. Pode-se observar que os piores tratamentos foram: irradiação com ultra-violeta das placas mantidas à luz constante (D) e ausência total e constante de luz durante todo o tempo de duração do ensaio (E), sendo cada um desses tratamentos diferentes estatisticamente dos demais e estando na ordem decrescente de crescimento.

QUADRO 1. — Crescimento vegetativo de *Ceratocystis fimbriata* sob efeito de diferentes tratamentos com presença e ausência de luz e radiação ultra-violeta sobre o meio e o fungo. Dados em diâmetro da colônia com 168 horas de idade, em milímetros

Tratamento	Repetições			Média (*)
	1	2	3	
A	45	47	48	46,6 a
B	40	41	47	42,6 b
C	14	17	17	16,0 e
D	23	25	27	25,0 d
E	36	38	40	38,0 c
F	47	48	50	48,3 a

(*) As letras que seguem os valores das médias correspondem ao teste de Tukey a 1%, cujo $\Delta = 3,3$.

Quanto ao crescimento vegetativo, os tratamentos podem ser divididos em dois grupos: tratamentos em que o fungo não recebeu radiação ionizante ultra-violeta e tratamento em que o fungo recebeu radiação ultra-violeta. No primeiro caso os tratamentos apresentaram melhor crescimento vegetativo. Dentro deste grupo o tratamento de meio irradiado (F) e o tratamento de luz constante (A) apresentaram resultados estatisticamente iguais e superiores aos demais. O tratamento alternado de luz e escuro (B) proporcionou crescimento vegetativo menor que os anteriores, porém superior ao tratamento de escuro total e constante (E). Dentre os tratamentos em que o fungo recebeu ultra-violeta, embora todos mostrassem mau crescimento vegetativo, o tratamento de ultra-violeta mais luz constante (D) mostrou-se melhor que o tratamento de ultra-violeta mais escuro constante (C), que foi o tratamento de pior crescimento vegetativo.

A ausência de luz causou menor crescimento vegetativo do fungo (ver tratamento E), sendo esse efeito acentuado pela exposição à radiação ultra-violeta (ver tratamento C).

A radiação ionizante ultra-violeta mostrou efeito prejudicial ao desenvolvimento de *C. fimbriata*.

Não houve efeito da radiação ultra-violeta no meio de cultura, pois o crescimento vegetativo nesse tratamento (F) foi estatisticamente igual ao tratamento somente com luz constante (A).

Verificou-se esporulação em todos os tratamentos; todavia, ocorreu uma maior produção de peritécios com ascósporos nas placas expostas à radiação ultra-violeta e mantidas à luz constante (D).

Para *C. fimbriata* a ação da radiação ionizante ultra-violeta, com comprimento de onda de 254 milimicros, foi favorável à produção de peritécios com ascosporos, porém desfavorável ao crescimento vegetativo.

Segundo resultados obtidos por Webster & Butler (¹), não ocorre diferença entre os tratamentos de luz constante, completa escuridão e tratamento alternado de luz e escuro. Os resultados aqui obtidos discordam dessa afirmação, pois o tratamento de luz (A) apresentou resultado diferente e superior ao tratamento alternado de luz e escuro, que, por sua vez, apresentou resultado diferente e superior ao tratamento de escuro total e constante. Essa discordância ocorreu somente para crescimento vegetativo, desde que todos os tratamentos apresentaram igual produção de peritécios com ascosporos. SEÇÃO DE MICROBIOLOGIA FITOTÉCNICA, INSTITUTO AGRONÔMICO DO ESTADO DE SÃO PAULO.

THE EFFECTS OF LIGHT ON THE MYCELIAL GROWTH AND SPORULATION OF *CERATOCYSTIS FIMBRIATA* ELL. & HALST.

SUMMARY

This paper reports the effect of light on the growth and sporulation of the fungus *Ceratocystis fimbriata* isolated from *Mangifera indica* L.

The tests were conducted in Petri dishes with synthetic agar medium, and established in randomized plots with 6 treatments and 3 replications.

The following treatments were studied: A. constant light (neon bulb); B. alternate light and darkness (day and night); C. constant darkness plus two radiations with U.V.; D. constant light plus two radiations with U.V.; E. constant and total darkness; F. culture medium exposed to U.V., inoculated and maintained at constant light.

The treatments F, A and B were the best for growth, while C, D, and E were the worst ones.

Sporulation occurred in all treatments, but the best perithecia with ascospores production occurred in the D treatment.