

35° Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras

FUNGOS ISOLADOS DO CAFÉ AVALIADOS QUANTO A PRODUÇÃO DE PROTEASES

FERNANDES, A. P. (Doutoranda em Ciência dos Alimentos – DCA/UFLA, e-mail: anynhafbio04@yahoo.com.br; CHALFOUN, S. M. (Pesquisadora da Empresa Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais); BATISTA, L. R. (Professor Adjunto do Departamento de Ciência dos Alimentos – DCA/UFLA); FERNANDES, M. (Professor do Instituto Federal Goiano, Campus de Urutaí, GO); RUOCO, C. E. (Aluno de Graduação em Agronomia - UFLA)

As peptidases, peptídeos-hidrolases ou proteases são enzimas hidrolíticas que clivam ligações peptídicas nas proteínas e em fragmentos de proteínas (Vermelho, 2008). Rao et al. (1998) definem as proteases como enzimas degradativas que catalisam a hidrólise total das proteínas e representam um dos três maiores grupos das indústrias das enzimas. Muitos microrganismos secretam proteases para o meio externo com a finalidade de degradar proteínas cujos produtos de hidrólise servem como fonte de carbono e de nitrogênio para a multiplicação celular (Vermelho, 2008).

As proteases possuem grande variedade de aplicações, principalmente na indústria de detergentes e de alimentos, porém pode-se ressaltar outras aplicações no tratamento de couro, processos de biorremediação, na indústria farmacêutica na produção de medicamentos (Rao et al., 1998).

Este estudo teve como objetivo avaliar a capacidade e o potencial dos fungos isolados do café quanto a produção de enzimas extracelulares como as proteases.

O presente trabalho foi realizado no Laboratório de Microbiologia do EcoCentro/EPAMIG, situado no Campus da Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG. Os fungos foram cedidos pela Micoteca da EPAMIG, e os outros foram isolados de frutos do café através do método de *Bloter test*.

A identificação dos fungos foi realizada com base em exames micro e macroscópicos das colônias baseados em literaturas específicas. Para a determinação da atividade enzimática de lipases utilizou-se a metodologia descrita por Dingle et al. (1953). As placas de Petri contendo o meio específico para protease com as colônias foram incubadas em BOD 25°C durante 5 dias. A determinação enzimática foi expressa como índice enzimático (IE), mediante a relação do diâmetro médio do halo de degradação e o diâmetro médio da colônia (Hankin e Anagnostakis, 1975).

O experimento foi conduzido em um delineamento inteiramente casualizado (DIC). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, utilizando o software SISVAR (Ferreira, 2000). As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Resultados e conclusões

Para a avaliação do potencial de produção de proteases foram testadas 34 isolados, cujos resultados referentes aos potenciais quanto à produção da enzima encontram-se apresentados na Tabela 1.

TABELA 1 Produção de proteases por fungos isolados de café, avaliados pelo índice enzimático (IE)

Código	Origem	Espécie	IE
(0031M)	Micoteca – café	<i>Aspergillus versicolor</i>	2,23 a
(0067M)	Micoteca -café	<i>Penicillium verrucosum</i>	1,85 b
(0030M)	Micoteca - café	<i>A. versicolor</i>	1,81 b
(0071M)	Micoteca - café	<i>Talaromyces sp.</i>	1,73 c
(0070M)	Micoteca - café	<i>Talaromyces sp.</i>	1,68 c
(0051M)	Micoteca - café	<i>P. citrinum</i>	1,66 c
(0052M)	Micoteca – café	<i>P. commune</i>	1,50 d
(0027A)	Cafê	<i>A. tamaritii</i>	1,48 d
(0057M)	Micoteca - café	<i>P. expansum</i>	1,46 d
(0019M)	Micoteca - café	<i>A. ochraceus</i>	1,38 e
(0023A)	Cafê	<i>A. sulphureus</i>	1,38 e
(0005M)	Micoteca - café	<i>A. clavatus Strictu sensu</i>	1,38 e
(0032M)	Micoteca - café	<i>Cladosporium cladosporioides</i>	1,34 e
(0002M)	Micoteca - café	<i>A. auricomus</i>	1,33 e
(0001A)	Cafê	<i>A. auricomus</i>	1,31 e
(0022A)	Cafê	<i>A. sulphureus</i>	1,31 e
(0012M)	Micoteca - café	<i>A. lanosus</i>	1,30 e
(0047M)	Micoteca - café	<i>P. brevicompactum</i>	1,30 e
(0054M)	Micoteca - café	<i>P. corylophilum</i>	1,26 e
(0026M)	Micoteca - café	<i>A. sulphureus</i>	1,23 f
(0004M)	Micoteca - café	<i>A. carbonarius</i>	1,23 f
(0063M)	Micoteca - café	<i>P. solitum</i>	1,21 f
(0060M)	Micoteca - café	<i>P. roqueforti</i>	1,19 f
(0024M)	Micoteca - café	<i>A. sulphureus</i>	1,18 f

...(Cont.)...

TABELA 1,

Cont.

(0003M)	Micoteca - café	<i>A. carbonarius</i>	1,17 f
(0028M)	Micoteca - café	<i>A. tamaritii</i>	1,17 f
(0039M)	Micoteca – café	<i>F. lateritium</i>	1,15 f
(0013M)	Micoteca – café	<i>A. melleus</i>	1,12 g
(0025M)	Micoteca - café	<i>A. sulphureus</i>	1,11 g
(0044M)	Micoteca - café	<i>Fusarium verticillioides</i>	1,10 g
(0021M)	Micoteca - café	<i>A. sclerotiorum</i>	1,05 g
(0040A)	Cafê	<i>F. oxysporum</i>	1,05 g
(0006M)	Micoteca - café	<i>A. dimorphicus</i>	1,04 g
(0007M)	Micoteca - café	<i>A. dimorphicus</i>	1,03 g

**CV(%) = 5,75

* Médias seguidas por letras iguais não diferem estatisticamente, pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

** CV= Coeficiente de variação, mede a dispersão dos dados em relação à média aritmética, quanto menor melhor é a precisão dos dados.

Conforme resultados da Tabela 1, pode-se observar que os isolados testados apresentaram uma variação quanto ao potencial de produção da enzima, sendo que, apenas um isolado - *A. versicolor* (0031M) IE = 2,23 apresentou o índice enzimático recomendado $\geq 2,00$, correspondendo há 2,94% dos isolados.

Podemos verificar também na Tabela 1 que houve uma variação entre os isolados (*A. versicolor* – 0031M e 0030M) de mesma espécie sugerindo uma variabilidade genética existentes entre eles.

Os fungos *P. verrucosum* (0067M), *A. versicolor* (0030M), e *Talaromyces* sp. (0071M) apresentaram um potencial intermediário, pois apresentaram resultados muito próximos ao índice enzimático recomendado, enquanto que os demais se agruparam em uma produção enzimática inferior.

Embora a cafeicultura possa representar uma fonte de obtenção dos fungos que apresentaram índices enzimáticos mais elevados, outras fontes, devem ser buscadas, uma vez que estes fungos são de uma maneira geral controlados devido a sua interação com a qualidade do café.