

## 35º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras

### **IDENTIFICAÇÃO DE FUNGOS FILAMENTOSOS EM GRÃOS DE CAFÉ *Coffea arabica* L. SUBMETIDOS A DIFERENTES TEMPOS DE FERMENTAÇÃO EM ÁGUA.**

K.M.Tavares (grad. Lic. Química / bolsista Fapemig), mansurtavares@yahoo.com.br (DCA/ UFLA); R.G.F. A. Pereira (Prof. DCA/ UFLA); M. P. Rodarte (doutora em Ciência dos Alimentos – DCA/UFLA); E.M. Carvalho (grad. Eng. de Alimentos DCA/UFLA); L.R. Batista Pereira (Prof. DCA/ UFLA); E. F. Rezende (mestranda em Ciência dos Alimentos – DCA/UFLA); F. R. F. Passamani (mestrado em Engenharia Ambiental – UFES); J. G. Borges (grad. Eng. de Alimentos, DCA-UFLA).

A fermentação do café é o processo pelo qual o mesocarpo, aderido ao pergaminho, é degradado por enzimas que ocorrem naturalmente e/ou são sintetizadas pelos microrganismos presentes nos grãos. A degradação da mucilagem ocorre em 12 a 48 horas de fermentação, dependendo da altitude e local do processamento (Borém, 2008). As fermentações que ocorrem nos grãos de café podem contribuir para o sabor da bebida, dependendo dos compostos que são produzidos durante este processo. Alguns compostos formados são responsáveis por aspectos positivos, observados na análise sensorial, enquanto outros, quando presentes, podem promover a depreciação da bebida. Após o processo fermentativo, além da degradação da mucilagem observa-se a redução dos açúcares e pH e uma aumento da acidez. Uma grande diversidade de microrganismos, como leveduras e bactérias, além de fungos filamentosos podem se desenvolver nos grãos. Dentre os organismos que compõem a microbiota do café, os fungos filamentosos representam o grupo que pode causar maior dano comprometendo a qualidade do café, tanto na avaliação sensorial quanto com relação à segurança alimentar. De acordo com Batista et al. (2003), os principais gêneros de fungos toxigênicos (algumas espécies de *Aspergillus*, *Penicilium* e *Fusarium*) estão presentes desde a lavoura até os locais de armazenagem. Algumas espécies de *Aspergillus*, principalmente *A. ochraceous* são capazes de produzir a ocratoxina A, micotoxina nefrotóxica e carcinogênica em humanos. O objetivo deste trabalho é identificar os fungos filamentosos presentes em grãos de café submetidos até 96 horas de fermentação em água. O trabalho foi conduzido no Polo de Tecnologia em Qualidade do Café e no Departamento de Ciência dos Alimentos da Universidade Federal de Lavras. Os frutos do cafeeiro cultivar Catuaí amarelo foram separados após passagem por separador hidráulico e após o descascamento foram imersos em água em cinco diferentes tempos de fermentação (0, 24, 48, 72 e 96 horas) que foram identificados como T1, T2, T3, T4 e T5, sendo quatro repetições para cada tratamento. Após a fermentação, realizou-se a secagem dos grãos em terreiro, com monitoramento do teor de água até 11%. As análises microbiológicas foram realizadas, utilizando a técnica de plaqueamento direto, após a desinfecção dos grãos, para o isolamento dos fungos e identificação em temperatura e meios de cultura padronizados de acordo com os gêneros.

## Resultados e conclusões

Na tabela 1, encontram-se os fungos filamentosos identificados nos grãos de café em cada tratamento empregado.

Tabela 1. Número de fungos filamentosos identificados nos grãos de café *Coffea arabica* L. em diferentes tempos de fermentação

Fungos identificados	T1	T2	T3	T4	T5
<i>Aspergillus</i>					
Nigri	2	18	-	-	1
Circumdati	1	-	-	-	2
Versicolor	-	1	-	-	-
<i>Fusarium</i>	2	4	4	3	5
<i>Cladosporium</i>	-	-	1	-	-
<i>Penicillium</i>	1	-	1	1	-
<i>Eurotium</i>	1	1	-	-	-
Total	7	24	6	4	8

O gênero *Fusarium* foi identificado nos grãos de café submetidos a todos os tratamentos. O gênero *Eurotium* foi identificado somente nos grãos que não foram submetidos à imersão em água e naqueles com o menor tempo de fermentação (24 horas). O gênero *Cladosporium* foi identificado apenas no tempos de fermentação de 48 horas e o *Penicillium* nos grãos que não foram submetidos à imersão em água e naqueles com os tempos de fermentação em água de 48 e 72 horas. O gênero *Aspergillus* (seção Nigri, Circundati e Versicolor) apresentou o maior número de isolados, porém não foi identificado nos tempos de fermentação de 48 e 72 horas. Os gêneros mais identificados nos tratamentos analisados (*Aspergillus*, *Penicillium* e *Fusarium*) são descritos na literatura como contaminantes naturais do café (Batista et al., 2003).

Na tabela 1, observa-se também um maior número de isolados no tempo de fermentação de 24 horas (24 isolados), indicando que neste tratamento houve uma maior disponibilidade de substrato e condições de tempo, temperatura e pH para o desenvolvimento dos fungos filamentosos. Nas fermentações em água mais prolongadas (acima de 48 horas ocorre uma redução no número de isolados possivelmente pela degradação da mucilagem que inicialmente estava presente em maior quantidade. A mucilagem constitui um excelente substrato para o

desenvolvimento de fungos filamentosos, sendo constituída principalmente por água e carboidratos (Borém, 2008).

As identificações das espécies do gênero *Aspergillus* (seção Nigri, Circundati e Versicolor) e *Penicillium* foram posteriormente realizadas. Os resultados das identificações dos fungos filamentosos encontram-se na Tab. 2.

Tabela 2. Espécies de fungos filamentosos identificadas em grãos de café submetidos a fermentação em água

Tratamentos	Espécie identificada
T1	<i>Penicillium solitum, Aspergillus tubingensis, Aspergillus ostianus</i>
T2	-
T3	<i>Penicillium solitum</i>
T4	<i>Penicillium solitum</i>
T5	<i>Aspergillus ochraceus, Aspergillus auricomus, Aspergillus foetidus</i>

Dentre as identificações, encontra-se o *Aspergillus ochraceus*, espécie toxigênica produtora de ocratoxina A. No entanto, dentro de uma linhagem considerada toxigênica, muitas linhagens não apresentam essa propriedade, que é dependente das condições do meio de crescimento dos fungos (Chalfoun & Parizzi, 2008).

O tempo de fermentação em água proporciona uma variação na população fúngica tanto com relação ao número de colônias quanto aos gêneros dos fungos filamentosos encontrados.