

**PREVALÊNCIA DE FUNGOS NA PRODUÇÃO DE PINTOS DE CORTE DE  
UM DIA DE IDADE**  
**PREVALENCE OF FUNGI IN THE PRODUCTION OF ONE-DAY-OLD  
CHICKENS**

Eliana N. Castiglioni TESSARI

Instituto Biológico, Centro Avançado de Pesquisa Tecnológica do Agronegócio  
Avícola, Rua Bezerra Paes 2278, 13690-000, Descalvado, SP 13690-000, Brasil.  
[etessari@biologico.sp.gov.br](mailto:etessari@biologico.sp.gov.br)

Ana Maria I. KANASHIRO

Instituto Biológico, Centro Avançado de Pesquisa Tecnológica do Agronegócio  
Avícola, Rua Bezerra Paes 2278, 13690-000, Descalvado, SP 13690-000, Brasil.

Greice F. Z. STOPPA

Instituto Biológico, Centro Avançado de Pesquisa Tecnológica do Agronegócio  
Avícola, Rua Bezerra Paes 2278, 13690-000, Descalvado, SP 13690-000, Brasil.

Renato L. LUCIANO

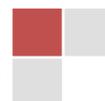
Instituto Biológico, Centro Avançado de Pesquisa Tecnológica do Agronegócio  
Avícola, Rua Bezerra Paes 2278, 13690-000, Descalvado, SP 13690-000, Brasil.

Antonio Guilherme M. de CASTRO

Instituto Biológico, Centro Avançado de Pesquisa Tecnológica do Agronegócio  
Avícola, Rua Bezerra Paes 2278, 13690-000, Descalvado, SP 13690-000, Brasil.

Ana Lucia S. P. CARDOSO

Instituto Biológico, Centro Avançado de Pesquisa Tecnológica do Agronegócio  
Avícola, Rua Bezerra Paes 2278, 13690-000, Descalvado, SP 13690-000, Brasil.



## RESUMO

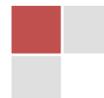
O presente trabalho teve como objetivo estudar a flora micótica em pintos mortos e/ou inviáveis e em ovos embrionados não eclodidos, após 504 horas de incubação, provenientes de um incubatório comercial do Estado de São Paulo. Devido à mortalidade embrionária ser evidente no incubatório, buscou-se verificar os agentes microbiológicos presentes nos ovos não eclodidos e em pintos mortos ou inviáveis no nascedouro. Foi analisado um total de 70 amostras contendo em cada uma 20 pintos mortos ou inviáveis e 20 ovos não eclodidos, duas vezes por semana. Os pulmões colhidos foram destinados ao cultivo em ágar Sabouraud. Observou-se que das 70 (100%) coletas de pulmões submetidas ao cultivo em ágar Sabouraud dextrose 26 (37,14%) amostras apresentaram crescimento de fungos predominantemente do gênero *Penicillium* spp. Das amostras de ovos não eclodidos, 22 (28,57%) no exame direto apresentaram ovos com o “tapete” fúngico entre as membranas externa e interna do ovo e foram considerados positivos.

**Palavras-chave:** *Penicillium* spp., ovos, pintos, incubatório, fungos.

## ABSTRACT

The objective of the present trial was to study the mycobiota in dead and/or non-viable chicks and in non-ecloded embryonated eggs from a commercial egg incubator in the state of São Paulo, after 504 hours of incubation. Embryonic death was evident in the facility, so we surveyed microbiological agents in non-ecloded eggs and in dead or non-viable chicks. A total of 70 samples from 20 dead or non-viable chicks and from 20 non-ecloded eggs were analyzed twice a week. Lungs were cultured in Sabouraud dextrose agar. From 70 lungs cultured, 26 (37.14%) contained fungi, mainly *Penicillium* spp. From the samples of non-ecloded eggs, 22 (28.57%) showed a fungal mat between the external and internal membrane of the egg in direct examination, and were considered positive for fungal growth.

**Key words:** *Penicillium* spp., eggs, chicks, hatchery, fungi.



## INTRODUÇÃO

Por muito tempo a incubação foi reconhecida apenas como uma área necessária da cadeia produtiva avícola. Atualmente, este processo está se revertendo, uma vez que o conhecimento gerado em áreas como nutrição, sanidade, manejo e ambiência, desenvolveu-se em um ritmo que não foi acompanhado pela incubação nos últimos anos (CALIL, 2007). Dentro do contexto da incubação moderna, apenas recentemente foi reconhecido que fatores relacionados à incubação influenciam o desempenho e o crescimento de frangos de corte (DECUYERE et al., 2001; TONA et al., 2003). Portanto, é importante que o ambiente do incubatório tenha gerenciamento e manejo adequados e que seja homogêneo em todas as suas áreas uma vez que a produtividade, assim como a qualidade do produto final pode depender destas variáveis (DECUYPERE & MICHELS, 1992).

De acordo com Gonzales (1994), o incubatório é um ambiente estratégico da produção avícola e está fortemente vinculado à granja de matrizes e tem como objetivo transformar biologicamente ovos férteis em pintos de um dia no volume desejado, prazo e qualidade, baseado na incidência de anormalidades e contaminação, de forma a atender necessidades e expectativas ao menor custo (BIEZUS, 2001; TONA et al., 2003).

Existem inúmeras causas para a mortalidade embrionária durante a incubação. Em termos gerais, a mortalidade embrionária é influenciada pela hereditariedade, nutrição, sanidade e manejo das matrizes, dos ovos e do ambiente de incubação (MAULDIN et al., 2007). Os microorganismos comumente encontrados nos ambientes de incubação são uma grande variedade de bactérias, vírus, algas e fungos. Alguns desses microorganismos são especialmente patogênicos para os ovos e pintos, enquanto a maioria pouco influi negativamente (GUSTIN, 2003), este mesmo autor afirma que os fungos mais comuns na caracterização de problemas de incubação são pertencentes aos gêneros *Aspergillus* e *Penicillium* que esses são capazes de se reproduzirem através de esporos e nas condições do incubatório, como temperatura, umidade e presença de matéria orgânica, encontram ambiente próprio para desenvolvimento. Fraser (1991) e Richard (1997), afirmam que os agentes micóticos mais frequentes em incubatórios são

*Aspergillus* spp. seguido de *Penicillium* spp e descrevem fungos do gênero *Penicillium* como sendo agentes micóticos capazes de levar a grandes perdas econômicas, devido a infecções respiratórias em frangos de corte.

A disseminação dos fungos ocorre principalmente pelo ar, sendo amplamente beneficiada pela formação dos esporos, que fornecem sua resistência às condições ambientais desfavoráveis. Os esporos vão de ave a ave pelo ar, tanto no incubatório quanto no aviário, tornando especialmente as máquinas de incubação e nascimento importantíssimas fontes de contaminação. Além da inalação dos esporos ou de fragmentos de hifas, presentes no incubatório ou na cama de ninhos e aviários, a contaminação da água, ração ou matéria prima também são importantes formas de transmissão. O contágio dos ovos pode ocorrer a partir do momento em que são colocados em ninhos contaminados, através da passagem do fungo pelos poros da casca do ovo. Ovos sujos, trincados, ou com qualquer outra característica indesejável às condições ideais de incubação, são alvos perfeitos à contaminação, podendo, além de proporcionar mortalidade embrionária, disseminar esporos durante nascimento e contaminar grande número de pintos (RIBEIRO et al., 2010).

A biossegurança de um incubatório é fundamental para o desempenho zootécnico dos pintinhos, portanto o controle sanitário do incubatório deve ser rígido em todas as suas dependências (BARNES; GROSS, 1997).

O objetivo do presente estudo foi pesquisar a presença de fungos em pintos mortos ou inviáveis e em ovos não eclodidos após 504 horas de incubação.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Foi avaliado um lote de matrizes em início de produção, com a primeira incubação dos ovos em maio de 2009 e primeiro nascimento em junho de 2010. Foi realizado um total de 70 análises onde foram colhidos 20 pintos mortos ou inviáveis e 20 ovos não eclodidos em cada coleta, duas vezes por semana, provenientes de nascedouros com 504 horas de incubação, pertencentes a um incubatório do Estado de São Paulo. Através de necrópsia, os pulmões dos pintos mortos e inviáveis, foram retirados e destinados ao cultivo micológico. Estes fragmentos foram imersos em

antibiótico a base de sulfato de estreptomicina a 5%, por um período de 5 minutos. A seguir foram semeados em placa de Petri (150mm x 20mm) contendo o meio de cultura ágar Sabouraud dextrose (Difco, 4% de Glicose) e acondicionadas em estufa bacteriológica a uma temperatura de 37°C (+/-2°C) por um período entre 72 a 96 horas de incubação. Após este período, foi verificado o crescimento de colônias de fungos. Nas amostras positivas foram analisados os aspectos macro e micromorfológicos, como coloração da colônia de verso e reverso (FREY et al., 1985; LACAZ, 1984). O estudo da micromorfologia dos cultivos foi feito através de um fragmento da colônia entre lâmina e lamínula com solução de lactofenol azul de algodão (LACAZ, 1984). Com a alça de platina foi retirado um fragmento da colônia o qual foi colocado entre lâmina e lamínula com corante, sendo posteriormente visualizado em microscópico ótico 400x, para definir o gênero e a possível espécie do agente. Nos ovos não eclodidos após 504 horas de incubação foi realizada a quebra, na região da câmara de ar buscando visualizar macroscopicamente, a presença do tapete fúngico entre as membranas externa e interna do ovo. Ovos sem a formação do tapete fúngico foram interpretados como sendo negativos no exame micológico.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que das 70 (100%) análises de pulmões submetidas ao cultivo em agar Sabouraud, 26 (37,14%) apresentaram crescimento de fungos predominantemente do gênero *Penicilium*. Das amostras de ovos não eclodidos, 22 (28,57%) amostras apresentaram ovos com o “tapete” fúngico (Fig.1) entre as membranas externa e interna do ovo.

Os resultados obtidos demonstram que fungos do gênero *Penicillium* isolados dos pulmões de pintos de corte de um dia de idade mortos ou inviáveis após 504 horas de incubação, podem estar relacionados com a mortalidade embrionária, estes resultados são compatíveis com os obtidos por autores como Fraser (1991), Cervantes (1995), Richard (1997).

*Penicillium* spp. segundo estudos realizados por Lima et al. (2001) é o principal fungo responsável pela baixa eclodibilidade e mortalidade embrionária. Vilar

et al. (1995), quando inocularam experimentalmente *Penicillium* spp. em ovos férteis de codorna (*Coturnix coturnix japonica*), observaram que os ovos, mesmo infectados, apresentaram desenvolvimento do embrião, porém com uma elevada mortalidade embrionária e baixa frequência de eclosão. Na avaliação da histopatologia de pulmões de pintinhos de corte de um dia de idade mortos e inviáveis realizada por Lima et al. (2001), foi verificada alta incidência de fungos do gênero *Penicillium* responsáveis pela baixa eclodibilidade e pela mortalidade embrionária de pintinhos no nascedouro.

Em estudo de caso, realizado em um incubatório, Gigli et al. (2006) verificaram a presença de fungos patogênicos, destacando a presença dos gêneros *Aspergillus* e *Penicillium*, com aproximadamente 78% de frequência.

Este estudo nos mostra a importância de controlar a contaminação por fungos toxigênicos em um incubatório comercial, que deve ser precisa, otimizada e concentrada sobre seus pontos críticos ao longo da cadeia de produção, buscando assim contornar problemas sanitários e aumentar o desempenho das aves.

## CONCLUSÃO

Nas condições em que foi conduzido o trabalho, podemos concluir que *Penicillium* foi o gênero de fungo predominantemente isolado dos pulmões dos pintos mortos ou inviáveis e pode estar relacionado pela diminuição de eclodibilidade e perda de qualidade de pintinho.

## REFERÊNCIAS

BARNES, H. J.; GROSS, W. B. Colibacilosis. In: Calnek B.W. **Disease of Poultry**. Ames: Iowa State University Press, 1997. 10.ed., p.131-141.

CALIL, T.A.C. Princípios básicos de incubação. In: SIMPÓSIO SOBRE INCUBAÇÃO, 2007, Santos, SP. **Anais...** Santos: Conferência APINCO, 2007. p.19-46.

CERVANTES, H. 1995. Evaluación y manejo de los problemas respiratórios em pollos de engorde. **Avicultura Profesional**, v.13, n.2, p.76-84, 1995.

DECUYPERE, E.; MICHELS, H. Incubation temperature as a management tool: A review. **World Poultry Science Journal**, v.48, p.28-38, 1992.

DECUYPERE, E. et al. The day old chick: A crucial hinge between breeders and broilers. **World Poultry Science Journal**, v.57, p.127-138, 2001.

FRASER, C.M. Aspergilose. In: \_\_\_\_\_. **Manual Merck de Veterinária**. São Paulo: Roca, 1991. 6.ed., p.1439-1440.

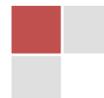
FREY, D. et al. Aspergilosis, In:\_\_\_\_\_. **A Colour Atlas of Pathogenic Fungi**. 3.ed. London: Wolfe Medical Publications Ltd, 1985. p.90-93.

GIGLI, A. C. S. et al. **Identificação de fungos toxinogênicos em incubadora de pintinhos de um dia**. São Paulo: 4º Congresso de Iniciação Científica em Ciências Agrárias, Biológicas e Ambientais, Instituto Biológico, São Paulo, 2006. 1CD.

GONZALES, E. Embriologia e desenvolvimento embrionário. In: MACARI, M. & GONZALES, E. **Manejo da Incubação**. Campinas: Fundação Apinco de Ciência e Tecnologia Avícolas, 1994. p.95-107.

GUSTIN, P. C. 2003. Gerenciamento administrativo e controle de qualidade do incubatório. In: MACARI, M.; GONZALES, E. **Manejo da Incubação**. Campinas: Fundação APINCO de Ciência e Tecnologia Avícolas, 2003. p.472-498.

LACAZ, C. S, et al. Fungos, actinomicetos e algas de interesse médico, In:\_\_\_\_\_. **Micologia Médica**. São Paulo: Sarvier, 8.ed., 1984. p.431-433.



LIMA JR, J. S. et al. Incidência de fungos na produção de pintos de corte de um dia de idade. **Revista Brasileira de Agrociência**, v.7, n.1, p.73-77, 2001.

MAULDIN, J. M. et al. **Comparisons of hatchability measures in Jamesway Platinum Single Stage Incubators with Jamesway multistage incubators in a commercial broiler hatchery in Georgia**. UG, 2007. 42p.

RIBEIRO, E. J. L. et al. **Fungos em aves: Imunidade contra fungos**. Parana: Universidade Estadual de Londrina, PR, 2010. Online. Capturado em 04 agosto 2011. Disponível em: <http://www.ebah.com.br/content/ABAAA62wAA/fungos-aves>.

RICHARD, J. L. Aspergillosis. In: Calnek B.W. **Disease of Poultry**. Ames: Iowa State University Press, 10.ed., 1997. p.351-360.

TONA, K. et al. Effects of egg storage time on spread of hatch, chick quality, and chick juvenile growth. **Poultry Science**, v.82, p.736-741, 2003.

VILAR, E. A. et al. Infecção de embriões de codornas (*Coturnix coturnix japonica*) por *Aspergillus* sp. e *Penicillium* sp. In: CONFERÊNCIA DA APINCO DE CIÊNCIA E TÉCNOLOGIA AVICOLAS, 1995, Campinas, SP. **Anais...** Campinas: Associação dos Produtores de Pintos de Corte, 1995. p.143-144.





Fig.1- Ovo com o “tapete” fúngico entre as membranas externa e interna.

