



F-83 Agri-Food Discovery Place, University of Alberta, Edmonton, Alberta, Canada T6H 2V8 Tel: 780.492.1561 Fax: 780.492.4346

# A História do "furo": Injeção *In Ovo* em Ovos de Peru

## O histórico do furo

A injeção *in ovo* é a prática de injetar substâncias como vacinas ou suplementos nutritivos no ovo antes da eclosão. Esta injeção normalmente é realizada no momento da transferência dos ovos da incubadora para o nascedouro, pois este é um momento que os ovos terão de ser manuseados de qualquer forma. Isto significa que o embrião de peru tem a oportunidade de adquirir substâncias desejáveis antes da eclosão. Isto também reduz o estresse para os perus que são manuseados e vacinados no dia da eclosão.

Durante a injeção *in ovo* um pequeno furo é realizado na ponta larga do ovo com uma agulha. Ainda não se sabe se o simples ato de furar a casca do ovo influencia a sobrevivência do embrião e a eclodibilidade. Um incubatório de perus nos EUA aumentou a eclodibilidade realizando um furo na casca dos ovos. Porque isto melhora a eclodibilidade? Quando este furo é realizado, ocorre um maior fluxo de oxigênio para o interior do ovo. Durante o nascimento o embrião precisa de mais oxigênio do que é fornecido através dos pequenos poros da casca. Fazer o furo na casca permite o oxigênio fluir livremente para dentro do ovo.

Não existem incubatórios de peru no Canadá que utilizem injeção *in ovo*, sendo importante determinar se existe algum efeito negativo na eclodibilidade quando o furo é realizado. Alguns pesquisadores sugeriram que é necessário um acúmulo de gás carbônico (produzido pela respiração do embrião) no interior do ovo para que o embrião dê incio à eclosão. Ao se realizar o furo na casca não ocorre o acúmulo de gás carbônico pois o mesmo pode escapar.

**Objetivo da pesquisa:** verificar se fazer um furo na casca do ovo pode melhorar a eclodibilidade e se a realização do furo retarda o processo de eclosão.

## O experimento

Foram coletados 1.185 ovos férteis de peru (hybrid) que foram divididos em três grupos.

Controle = sem furo (ovo normal), D24 = furo realizado no dia 24 de incubação e D25 = furo realizado no dia 25 de incubação.

Todos os ovos foram incubados juntos e nos dias 24 (grupo D24) ou 25 (grupo D25), os ovos foram removidos da incubadora e furados com a agulha de injeção *in ovo*. Em seguida os ovos foram retornados à incubadora. As injeções foram realizadas com uma máquina Intellilab® de laboratório de pequena escala produzida pela Avitech (esta máquina de \$15.000 foi doada ao laboratório da Dra. Fasenko pela Avitech). Nenhuma substância foi injetada nos ovos. A agulha foi introduzida 0,5cm dentro do ovo e o diâmetro do furo criado pela agulha foi de 1,3mm.



Figura 1. Máquina Intellilab®. Este modelo injeta um ovo de cada vez, sendo uma versão de pequena escala do modelo comercial da Avitech's Intelliject®.

Boletim 5  
23 de Abril 2009

Neste número:

- O furo da injeção *in ovo* afeta a eclodibilidade de ovos de peru?
- Para onde ir apartir daqui?



Para mais informações:

**Dr. Gaylene Fasenko**  
Professora Adjunta,

Embriologia aviária e saúde de pintos

Telefone: 780.492.5130  
Fax: 780.492.4265  
[gaylene.fasenko@ualberta.ca](mailto:gaylene.fasenko@ualberta.ca)

No dia 25 todos os ovos foram transferidos para o nascedouro e incubados por mais 3 dias. Do dia 24 até o nascimento, uma amostra de ovos de cada grupo foi monitorada para avaliar a bicagem interna e externa. Na bicagem interna, o peru bica a membrana, acessando a câmara de ar na extremidade larga do ovo (figura 2). Na bicagem externa, este bica a própria casca do ovo. (figura 3).

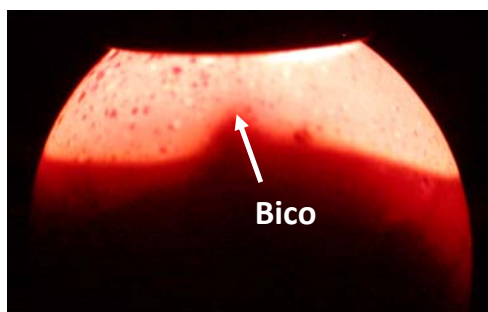


Figura 2. Bicagem interna. O bico rompe a membrana adentrando a câmara de ar na extremidade larga do ovo.

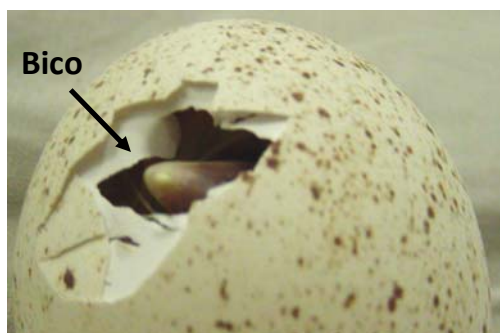


Figura 3. Bicagem externa. O bico do peru quebra a casca do ovo.

No nascimento, os perus foram pesados e uma amostra de cada grupo teve o comprimento do corpo mensurado (medida de qualidade de pintos). Os perus foram eutanasiados (sacrificados) e o coração, fígado, duodeno (parte do intestino) e saco da gema foram removidos e pesados.

### O furo influenciou?

A pesquisa demonstrou que o furo não teve efeito sobre a eclodibilidade, sobrevivência do embrião ou percentual de perus comerciáveis ao nascimento (Tabela 1).

Nossa pesquisa obteve resultados diferentes dos observados pelo incubatório de perus nos EUA que observou que furar a casca dos ovos aumenta a eclodibilidade.

Nós estamos atualmente nos comunicando com o incubatório para tentarmos descobrir porque os nossos resultados são diferentes.

Os ovos dos três grupos bicaram e eclodiram ao mesmo tempo. Isto significa que furando a casca do ovo, permitindo que mais oxigênio entre no ovo e que mais dióxido de carbono saia, não retardou a bicagem ou a eclosão. Também não houveram diferenças nos pesos do coração, fígado, duodeno e saco da gema entre os três grupos.

	Controle	D24	D25
Fertilidade (%)	98,1	98,1	98,4
Eclodibilidade (%)	84,5	85,8	83,7
Mortalidade embrionária (%)	7,6	5,4	6,5
Perus refugados ao nascimento (%)	6,8	6,6	7,9

Tabela 1. Fertilidade, eclodibilidade, mortalidade embrionária e taxa de refugados dos ovos dos grupos experimentais.

### Qual o significado para a indústria avícola?

Apesar de não termos verificado que fazer um furo na casca aumenta a eclodibilidade, a boa notícia é que o furo não reduz a eclodibilidade dos ovos de peru.

Isto significa que agora podemos começar a pesquisar os efeitos de injetar substâncias benéficas em ovos de peru. O estudante Josue Romao (aluno de doutorado) estará iniciando uma pesquisa para ver se a injeção de Hy-D® (metabólito da vitamina D3 da empresa DSM) aumentará a eclodibilidade de ovos de galinha e perus ("Injeção *in ovo* de Hy-D em aves de produção para melhorar a saúde dos pintos"). Esta pesquisa será patrocinada pela Alberta Livestock and Meat Agency Ltd. (ALMA), e Saskatchewan Chicken Industry Development Fund (SCIDF) a partir de Abril de 2009. Isto vai nos permitir avaliar os efeitos de substâncias que os incubatórios tenham interesse em injetar em ovos para incubação.



## Boletim 5 23 de Abril 2009

### Pontos principais

- Realizar um furo na casca do ovo não afetou a eclodibilidade, mortalidade embrionária ou qualidade das aves.
- Agora que nós confirmamos que realizar o furo não apresenta efeitos negativos, poderemos iniciar testes injetando outras substâncias *in ovo*.

### Equipe de pesquisa

- Dr. Gaylene Fasenko
- Jennifer Hottman
- Erin Pelletier
- Erin O'Dea
- Christopher

### Patrocinadores

- AviTech LLC
- Lilydale Inc.