

# Novidades nas pesquisas de incubação

Poultry Research Centre

Boletim 1

23 de Outubro de 2006

## Nesta edição

- Porque re-avaliar a viragem de ovos?
- Resultados de dois protocolos de viragem
- Para onde vamos a partir daqui



## Para mais informações entre em contato com:

Dr. Gaylene Fasenko  
Professora de Embriologia das aves e qualidade de pintos  
Department of Agricultural, Food and Nutritional Science  
University of Alberta  
Telefone: 780.492.5130  
Fax: 780.492.4265  
[gaylene.fasenko@ualberta.ca](mailto:gaylene.fasenko@ualberta.ca)



[www.poultryresearchcentre.ca](http://www.poultryresearchcentre.ca)

## Pesquisando protocolos alternativos de viragem

- As máquinas de incubação que são utilizadas nos incubatórios comerciais armazenam os ovos muito próximos uns aos outros com o objetivo de maximizar o número de ovos que pode ser incubados com o mínimo de espaço possível. Entretanto embriões de algumas linhagens de alta performance estão produzindo mais calor e isto resulta em uma dificuldade de remover o calor das incubadoras nos últimos estágios de incubação.
- A pressão estática em grandes incubatórios comerciais é reduzida quando as bandejas de ovos são colocadas na posição horizontal comparado à posição em que elas estão viradas. O posicionamento das bandejas na horizontal favorece o fluxo de ar, tornando mais fácil a remoção do excesso de calor.
- A modificação do protocolo de viragem na incubação, ao contrário da modificação do design das incubadoras, pode também reduzir o problema da dificuldade de dissipação do calor mas com a vantagem de não necessitar da aquisição onerosa de novos equipamentos.

## O início - Primeiro protocolo



**Metodologia experimental:** Foram realizados dois testes (com reprodutoras nas idades 48 e 53 semanas). Em cada teste foram utilizados 600 ovos férteis de reprodutoras da linhagem Ross 308. Os ovos foram submetidos a um dos dois protocolos de viragem: o controle (ovos virados a um ângulo de 45° para a esquerda por 1 hora e depois virados a 45° para a direita por mais 1 hora) e o 10-40-10 (ovos virados a 45° para a esquerda por 10 minutos, depois

posicionados na horizontal por 40 minutos seguido de mais 10 minutos virados a 45° para a direita e finalmente retorna à posição horizontal por mais 40 minutos). Ambos os protocolos de viragem de ovos foram repetidos continuamente durante os primeiros 18 dias de incubação.

Protocolo	Eclodibilidade dos ovos férteis (%)	Mortalidade inicial (%)	Mortalidade interdiária (%)	Mortalidade Final (%)
Controle	88,9 <sup>a</sup>	2,5 <sup>b</sup>	0,9	4,1 <sup>b</sup>
10-40-10	75,3 <sup>b</sup>	5,1 <sup>a</sup>	1,1	11,6 <sup>a</sup>

**Resultados:** O protocolo 10-40-10 resultou em uma menor eclosão de ovos férteis e mais mortalidade inicial e final comparado ao controle. (Ver tabela à esquerda).

Na tabela acima e nas demais tabelas deste documento, os valores seguidos de “a” são estatisticamente diferentes dos valores da mesma coluna seguidos da letra “b”.

## Pesquisas em andamento:

A influência da genética no metabolismo embrionário

*Trabalhando as linhagens genéticas devido às diferenças no crescimento e produção de calor dos embriões.*

Qualidade do pinto e tamanho do ovo

*A idade do plantel ou o tamanho do ovo afetam a qualidade do pinto?*

Uso de termografia infra-vermelho para avaliação da qualidade de pintos

*Testando um novo e inovador método para detectar infecções no umbigo de pintos ao nascer*

A idade do galo influencia a qualidade dos pintos

*Investigação do papel do galo reprodutor na eclodibilidade e qualidade de pintos.*

No teste realizado com ovos provenientes de aves com 48 semanas de idade a janela de nascimentos para os ovos incubados no protocolo 10-40-10 ocorreu depois em relação aos ovos incubados no protocolo controle. Entretanto esta tendência não foi observada nos ovos provenientes das reprodutoras de 53 semanas de idade (dados não apresentados).

Tratamento	Peso do pinto (g)	Pintos refugados no nascimento (%)
Controle	44,5 <sup>b</sup>	4,9 <sup>b</sup>
10-40-10	45,0 <sup>a</sup>	9,7 <sup>a</sup>

Também houve um aumento no percentual de pintos refugados do protocolo 10-40-10 em relação aos pintos eclodidos sob o protocolo de viragem controle. Os pintos nascidos do protocolo 10-40-10 foram mais pesados que os do protocolo controle (ver tabela acima), entretanto esta diferença foi tão pequena que é possível que não tenha efeito sobre o peso final dos frangos.

**O próximo passo:** Devido ao efeito negativo que o protocolo 10-40-10 teve sobre a eclodibilidade e mortalidade embrionária, este protocolo não pareceu viável para ser utilizado pela indústria avícola, desta forma o desenvolvimento de um novo protocolo menos agressivo foi necessário.

## Fazendo progresso - Um protocolo promissor

**Metodologia Experimental:** Um teste foi realizado com 600 ovos de reprodutoras da linhagem Ross 308. O protocolo controle permaneceu o mesmo, mas o protocolo experimental foi alterado de forma que os ovos eram virados a 45° para a esquerda por 20 minutos, mantidos na posição horizontal por 20 minutos e virados a 45° para a direita por 20 minutos (Protocolo 20-20-20). Da mesma forma que no experimento 1, os protocolos de viragem foram repetidos continuamente durante os primeiros 18 dias de incubação.

**Resultados:** Não houve diferença de eclodibilidade de ovos férteis e mortalidade embrionária entre o protocolo controle e o 20-20-20, indicando que o 20-20-20 não promoveu nenhum efeito negativo sobre a eclodibilidade. O protocolo 20-20-20 também não apresentou nenhum efeito negativo sobre a percentagem de pintinhos refugados ou peso ao nascer (ver tabela abaixo).

Tratamento	Eclodibilidade de ovos férteis (%)	Mortalidade inicial (%)	Mortalidade intermediária (%)	Mortalidade Final (%)	Peso do pinto (%)	Pintos refugados ao nascer (%)
Controle	89,0	3,8	1,9	2,4	45,4	0,7
20-20-20	86,3	5,4	1,4	3,6	45,5	0,0

**O próximo passo:** O protocolo 20-20-20 mostrou-se promissor, desta forma tomou-se a decisão de realizar um teste em grande escala para a confirmação dos resultados com um grande número de ovos, como também, monitorar os pintinhos nascidos ao longo do seu período de crescimento para verificar algum efeito potencial do protocolo 20-20-20 sobre o desempenho dos frangos.

## Avançando mais - Um teste em larga escala

**Metodologia experimental:** Dois testes foram realizados (lotes de reprodutoras com 43 e 58 semanas de idade), cada um com 1800 ovos. Os ovos foram provenientes das reprodutoras da linhagem Cobb 500, tendo em vista que os profissionais da área de incubação artificial relatam que ovos desta linhagem produzem mais calor que ovos de outras linhagem. O protocolo controle e o protocolo 20-20-20 permaneceram iguais aos do experimento anterior. Ao nascimento todos os pintos foram pesados. Além disso, 60 aves por tratamento foram medidas e em seguida sacrificadas, realizando-se a retirada do saco da gema e a pesagem do mesmo. Setecentos pintos viáveis de cada tratamento foram selecionados para o acompanhamento. Estes foram pesados com 3 e 6 semanas de idade, o consumo de ração e a mortalidade foram avaliados a cada semana.

## Patrocinadores da pesquisa:

- Jamesway Incubator Company, Inc.
- Lilydale Inc.,
- Edmonton Hatchery
- Maple Leaf Poultry,
- Wetaskiwin Hatchery

## Equipe de pesquisadores:

- Gaylene Fasenko
- Keith Martin
- (Jamesway Incubator Company, Inc.)
- Janet Montgomery
- Ashley Gehring
- Erin O'Dea

Quais são as novidades do Poultry Research Centre?

[Visite o nosso website e descubra!](http://www.poultryresearchcentre.ca)  
[www.poultryresearchcentre.ca](http://www.poultryresearchcentre.ca)



**Resultados:** Neste experimento em larga escala, o protocolo 20-20-20 resultou em uma maior eclodibilidade de ovos férteis comparado ao protocolo controle. O protocolo 20-20-20 também apresentou uma menor mortalidade embrionária do que os ovos do protocolo controle (ver tabela abaixo).

Não foi observada diferenças no tempo de nascimentos como também na janela

Tratamento	Eclodibilidade e dos ovos férteis ((%)	Mortalidade inicial (%)	Mortalidade intermediária (%)	Mortalidade final (%)	Pintos refugados (%)
Controle	83,7b	5,0a	0,8	3,1	2,9
20-20-20	87,9a	3,1b	0,9	2,8	1,9

de nascimentos entre os dois tratamentos (dados não apresentados). Não houve diferenças entre os tratamentos na porcentagem de pintos refugados após o nascimento. Os comprimentos dos pintinhos, peso do saco da gema e porcentagem de matéria seca no saco da gema também não apresentaram diferenças entre os dois protocolos utilizados (dados não apresentados).

não houve diferença entre o peso dos pintos ao nascer, peso com 3 semanas e peso com 6 semanas entre os tratamentos (ver tabela a esquerda). A

Tratamento	Peso do pinto (g)	Peso 3 semanas (g)	Peso 6 semanas (g)
Controle	46,2	849	2473
20-20-20	46,2	854	2495

mortalidade dos frangos ao longo do período de produção também não foi afetada pelo protocolo de viragem dos ovos (ver tabela abaixo).

Tratamento	Mortalidade cumulativa dos frangos					
	Sem 1 (%)	Sem 2 (%)	Sem 3 (%)	Sem 4 (%)	Sem 5 (%)	Sem 6 (%)
Controle	0,3	1,0	2,8	4,4	6,1	7,5
20-20-20	0,6	1,0	2,0	3,1	4,6	6,5

## Visando o futuro - Benefícios para a avicultura



Baseado nos resultados promissores obtidos com o protocolo 20-20-20, mais testes serão realizados em máquinas incubadoras industriais de múltiplos estágios. Isto poderá confirmar os efeitos do protocolo 20-20-20 em um ambiente em que a dissipação de calor seja um fator limitante para o desenvolvimento embrionário. É na incubação industrial que qualquer incremento de eclodibilidade ou simplificação de manejo se apresentam resultados mais visíveis.

O protocolo 20-20-20 tem o potencial de melhorar a eficiência nas operações em incubatórios industriais por facilitar a dissipação de calor proveniente de embriões de linhagens de alto desempenho, tornando o controle da temperatura de incubação mais fácil e melhorando a eclodibilidade.

**Esta pesquisa faz parte de um programa contínuo de pesquisa em embriologia e qualidade de pintos da Universidade da Alberta. Este relato foi produzido com o objetivo de manter um contato contínuo com a indústria avícola, ambos se beneficiando e transferindo conhecimento.**