

ENRIQUECIMENTO DE ÁCIDOS GRAXOS NA ALIMENTAÇÃO DE POEDEIRAS

Érika Salgado Politi Braga Saldanha

Zoot., Dr., PqC da UPD Brotas do Pólo Regional Centro/APTA

erikapsaldanha@apta.sp.gov.br

Elisabeth Gonzales

Prof. Visitante – UFG, Goiânia, GO

elisa.gonzales@uol.com.br

Não há dúvidas de que os alimentos de origem animal fornecem grande quantidade de nutrientes para a humanidade, como proteína de alto valor biológico, vitaminas, minerais, e outros. Entretanto, a quantidade e a natureza dos lipídios dos alimentos de origem animal têm preocupado os consumidores. Há evidências que a dieta humana seja deficiente em ácidos graxos insaturados (AG-I) e ácidos graxos poliinsaturados ou PUFA (*Polyunsaturated Fatty Acids*).

Os ácidos graxos poliinsaturados são as “gorduras boas” que são importantes para todas as células do corpo humano, pois exercem funções essenciais ao organismo. Existem dois grupos principais de gorduras polinsaturadas: ômega-3 (n-3) e ômega-6 (n-6).

Ambos são considerados "essenciais" porque o ser humano não consegue sintetizá-los em seu organismo e, sem eles, o organismo não funciona adequadamente. As outras gorduras polinsaturadas não são consideradas essenciais, pois o organismo da maioria das pessoas consegue produzi-las a partir do linolênico e do linoléico.

A importância destes ácidos graxos está na sua capacidade de se transformar em substâncias biologicamente mais ativas, com funções especiais no equilíbrio homeostático, e em componente estrutural das membranas celulares e do tecido cerebral e nervoso. Por essa razão, os “ácidos graxos essenciais” devem ser incluídos na dieta alimentar. O problema é que os alimentos que comemos, na maioria das vezes, não fornecem a

quantidade necessária de ácidos graxos essenciais porque estes são normalmente retirados durante o seu processamento.

O uso de estratégias nutricionais para melhorar a qualidade e a composição dos produtos de origem animal, utilizados na alimentação humana, tem se constituído no elo entre a produção animal, a tecnologia de alimentos e a nutrição humana. Atenta a essa nova tendência, a indústria avícola vem pesquisando e promovendo a comercialização de ovos enriquecidos com ácidos graxos poliinsaturados da série ômega-3.

A percentagem de composição da gema do ovo em seus elementos principais – proteína, água, gordura, vitaminas e minerais e mesmo ácido graxos saturados – dificilmente podem ser alteradas por fatores genéticos (seleção de linhagens) ou meio ambiente (manipulação nutricional). Mas, ao contrário dos ácidos graxos saturados, a composição em ácidos graxos mono e poliinsaturados da gema pode ser alterada pela manipulação da quantidade e do tipo de gordura incluída na dieta das galinhas poedeiras.

A gordura é uma fonte comum de energia na alimentação de aves. O tipo de gordura utilizada nas rações tem efeito significativo na composição do ovo, especialmente quanto ao perfil de ácidos graxos da gema, que depende da composição da gordura da dieta das poedeiras.

A gema do ovo tem, naturalmente, o melhor balanceamento entre ácido linolênico (ômega-6) e o ácido linoléico (ômega-3), que é de 8:1. Mas a recomendação nutricional do British Nutrition Foundation é de 6:1 (NOBLE, 1999); isto é, está faltando ácido linoléico.

Para suprir essa deficiência, produtos comerciais ou alimentos ricos em ácidos graxos do grupo ômega-3 (ácido docosahexanóico – DHA; ácido docosapentanóico - C22:5), tem sido utilizados na alimentação das poedeiras, objetivando a produção de ovos com maior nível nutricional de “ácidos graxos essenciais”, como os exemplos a seguir:

a) **Produto obtido de algas:** Zooplânctons – Ômega Feed. Produto com 10% de DHA. Inclusão de 1,5% na ração proporciona de 120 a 150 mg de DHA por ovo. O custo do produto é muito alto.

b) **Óleo de peixe:** São ricos em ácido docosapentanóico (C22:5) e docosahexanóico (DHA) (FARREL, 1999), mas os teores são variáveis de acordo com a espécie de peixe. A fonte mais utilizada é o óleo de Menhadem com 1,5 a 3% de inclusão para se conseguir 240 mg/ovo de ômega-3, aumentando em até 6 vezes o nível de DHA do ovo.

c) **Farinha de peixe:** É de boa disponibilidade, mas exige uma inclusão muito maior que o óleo de peixe para se alcançar uma concentração de ômega-3 compatível. Tanto o óleo de peixe como a farinha de peixe pode alterar a qualidade organoléptica dos ovos, principalmente em relação ao flavor.

d) **Fontes vegetais:** A semente de linhaça é o ingrediente mais utilizado para essa finalidade. Com a inclusão de 5%, consegue-se um nível de ômega-3 de 12 a 14 mg/g de gema, dos quais 6,5 a 8 mg de LNA (6 vezes superior ao normal), 5 mg de DHA e 0,2 a 0,3 mg de EPA.

e) **Óleo de linhaça:** É muito rico em ácido linolênico e ácido eicosapentanóico (EPA). Com a inclusão de 3,5% na dieta de poedeiras consegue-se níveis de 18 mg de EPA e 100 mg de DHA por ovo. O custo é relativamente baixo e os produtos geralmente apresentam boa estabilidade oxidativa. A suplementação de rações de aves poedeiras com produtos que aumentem o conteúdo de ácidos graxos insaturados do grupo ômega-3 deve vir acompanhada de maior adição de antioxidantes.

Na Tabela 1 estão apresentados alguns resultados do uso na ração de poedeiras de produtos ou ingredientes que possibilitam a obtenção de maiores níveis de ácidos graxos insaturados do grupo ômega-3. Esses níveis são bem maiores do que aqueles normalmente encontrados no ovo.

Por exemplo, o conteúdo em DHA na gema do ovo é de 30 a 40 mg e com o enriquecimento da ração pode-se conseguir até 480 mg/ovo. Ainda, com a inclusão de óleos no qual o ácido docosahexanóico (DHA) foi esterificado na sua posição n-2 do triacilglicerol, há uma melhora na eficiência de absorção e conseqüente deposição do ácido graxo.

Tabela 1. Manipulação do conteúdo da gema do ovo em ácidos graxos insaturados do grupo ômega-3 através da alimentação das poedeiras com ácidos graxos insaturados do grupo ômega-3.

Fonte de ômega-3	ômega-3 (mg/ovo)	DHA (mg/ovo)	Qualidade organoléptica	Referência
5 g Hi-DHA/kg	212	180180	sem efeito	Cloughley et al. (1997)
50 g EPA/kg	462	414	levemente afetado	Oh, Lin, Ryne e Bell (1994)
100 g EPA/kg	547	485	afetado	Oh, Lin, Ryne e Bell (1994)
150 g EPA/kg	780	660	não determinado	Oh et al. (1991)

Adaptado de NOBLE (1999)

Em geral, os benefícios do consumo de ovos enriquecidos com ácidos graxos insaturados do grupo ômega-3 são diminuição de 10 a 40% de triglicérides sanguíneo; diminuição da pressão sanguínea depois de 6 semanas consumindo 1 ovo enriquecido por dia; melhor relação de ômega-6 / ômega-3 (3,5, contendo 35 mg de EPA +DHA) no leite materno de mulheres que consumiram 2 ovos enriquecidos por dia (165 mg de EPA + DHA/ovo) durante a gestação.

A recomendação do consumo de ovos enriquecidos recai especialmente para as pessoas com problemas do metabolismo lipídico, em geral pessoas idosas. É prudente aumentar o nível de vitamina E (50 a 100%), devido à maior demanda de antioxidantes que ocorre com o maior aporte de ácidos graxos insaturados. É sempre bom lembrar que os ovos enriquecidos são 60 a 80% mais caros que os ovos não enriquecidos.

Referências

CAVE, N.A.G. Effect of dietary short-and medium-chain fatty acids on feed intake by chicks. *Poultry Science*, v.61, p.1147, 1982.

FARRELL, D.J. Manipulating the composition of the egg to improve human health. *Asia Pacific Nutrition Seminar*. Rhône Poulenc Animal Nutrition, Antony Cedex, France, 1994.

NOBLE, R.C. Manipulation of the nutritional value of eggs. In: WISEMAN, J., GARNSWORTHY, P.C. (ed). *Recent Developments in Poultry Nutrition 2*. Nottingham: University Press, 1999, p.251-267.