

EFEITO DA INCLUSÃO DE NÍVEIS DIFERENCIADOS DE TREONINA DIGESTÍVEL NA DIETA DE CODORNAS DE CORTE SOBRE A MORFOMETRIA INTESTINAL

XAVIER FILHO, LUIZ VIRGILIO DE ASSUMPTÃO¹; REIS, JANAINA
SCAGLIONI²; GERMANO, JERUSA MARTINS²; GOTUZZO, ARIANE
GONÇALVES²; DELLA-FLORA, RAQUEL PILLON²; DIONELLO, NELSON JOSÉ
LAURINO³

¹ UFPel, cabanhasinuelo@hotmail.com

² UFPel, janainareis@gmail.com; jerusa-mg@hotmail.com; arianegotuzzo@yahoo.com.br;
quelpillon@yahoo.com.br

³ UFPel, dionello@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A formulação de rações com metionina, lisina e treonina industriais permite reduzir a proteína bruta da dieta e contribui, em consequência, para a redução da excreção de ácido úrico, evitando assim a excreção de nitrogênio no ambiente (BERRES, 2006).

Os aminoácidos têm várias funções no organismo e as necessidades de formar as proteínas corporais são, quantitativamente, prioritárias. Dos vinte aminoácidos que as codornas exigem apenas nove, são considerados essenciais e, destes, apenas as exigências de lisina e dos aminoácidos sulfurosos foram avaliadas na maioria dos estudos, enquanto, escassas pesquisas foram realizadas com treonina (D'MELLO, 2003).

O intestino está frequentemente exposto a invasão de microorganismos que podem ser introduzidos pela ingestão do alimento, água ou contaminante ambiental, podendo ocorrer a perda da integridade intestinal, já que o intestino é um sistema aberto em suas extremidades, revestido por células epiteliais especializadas (MACARI et al., 2002).

Este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos sobre a morfometria intestinal da inclusão de diferentes níveis de treonina na dieta de codornas de corte machos e fêmeas nas fases inicial (1 aos 21 dias) e de crescimento (22 aos 42 dias) em processo de seleção genética no Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Pelotas.

2. METODOLOGIA

O estudo de campo foi conduzido no LEEZO Prof. Dr. Renato Rodrigues Peixoto/ DZ/ FAEM/UFPel, utilizando-se um delineamento inteiramente ao acaso, com quatro tratamentos e dez repetições, totalizando 40 unidades experimentais.

Cada unidade experimental foi composta por 10 codornas na fase inicial (21 dias) e por cinco na fase de crescimento (42 dias). Para a morfometria foram analisadas 10 codornas/ tratamento totalizando 40 animais. Foram realizadas 3 repetições por amostra obtendo-se um total de 120 amostras, em cada fase. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial: quatro níveis nutricionais x dois sexos (4x2), com 5 repetições, sendo utilizadas quatro rações experimentais formuladas à base de milho e farelo de soja, com níveis de 0,98, 1,04, 1,10 e 1,16 % de treonina até os 21 dias e 0,72, 0,78, 0,84 e 0,90% de treonina dos 22 aos 42 dias de idade das aves.

Foram coletados dados de morfometria das vilosidades das três porções do intestino delgado (duodeno, jejuno e íleo), para a obtenção da área do vilo, sendo cada fragmento mantido em solução de formol tamponado a 10% para sua fixação por 48 horas. Após a fixação, cada peça foi desidratada em bateria de álcool etílico em concentrações crescentes (70, 80, 90 e absoluto), seguida de diafanização com Xilol e inclusão em parafina. Após a microtomia, foram obtidos cinco cortes transversais e semisseriados de 5 μ m de espessura. Os cortes foram corados com HE (hematoxilina e eosina) e PAS (ácido periódico de Shif), e ao final os espécimes foram montados entre lâmina e lamínula com resina Entellan® (Merk), realizando-se a análise histológica em microscopia ótica, utilizando microscópio marca Nikon Eclipse E200, através do programa Image Pro-Plus 4.5 (IPP4.5) sendo realizadas 10 medições/amostra da área das vilosidades.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No estudo da área das vilosidades intestinais foi encontrada (Tabelas 1 e 2) interação altamente significativa ($P < 0,01$) entre inclusão de treonina digestível na dieta e porção do intestino estudada nas codornas de corte tanto aos 21 quanto aos 42 dias de idade, obtendo-se equações quadráticas para o duodeno e íleo e para duodeno e jejuno aos 21 e 42 dias, respectivamente, e equação linear para o jejuno para as aves até 21 dias e para íleo aos 42 dias.

Os resultados obtidos aos 21 dias estão acima dos obtidos na fase pré-inicial em pintainhos (0,79%) e que foram considerados por NETO (2010) como suficientes para maximizar os parâmetros de morfometria intestinal estudados, o que levou a conclusão de que a treonina influencia no desenvolvimento das vilosidades no intestino delgado, influenciando também na absorção de nutrientes neste segmento do trato gastrointestinal (NETO, 2010).

Tabela 1. Área das vilosidades intestinais em codornas de corte aos 21 dias de idade, alimentadas com diferentes níveis de treonina na dieta

	Área em (μm)				Nível Máximo
	Níveis	de	treonina	(%)	
Parte intestinal	0,98	1,04	1,10	1,16	
Duodeno	129833	189594	200976	207763	1,00
Jejuno	35421	50143	55482	59444	-
Íleo	39223	41948	38977	38380	1,05
Efeitos					
Treonina (T)	**	**	**	**	
Parte intestinal(P)	**	**	**	**	
TxP	**	**	**	**	

** $P < 0,01$ (altamente significativo)

O aumento da área das vilosidades intestinais é de máxima importância pois o inverso, ou seja, uma diminuição nestas áreas das vilosidades resultaria em menor desenvolvimento enzimático, menor transporte de nutrientes e predispõem os animais à condição de má absorção, desequilíbrio hídrico e infecções entéricas (CERA, 1988).

De modo geral, tanto aos 21 quanto aos 42 dias, os resultados assemelham-se aos níveis máximos de 1,16, 1,13 e 1,14% de treonina digestível na ração, respectivamente, para o máximo desenvolvimento dos segmentos intestinais, duodeno, jejuno e íleo, estudados por TON (2010).

Tabela 5. Área das vilosidades intestinais em codornas de corte aos 42 dias de idade, alimentadas com diferentes níveis de treonina na dieta

	Área em (μm)				Nível Máximo
	Níveis	de	treonina	(%)	
Parte intestinal	0,72	0,78	0,84	0,90	
Duodeno	182500	206104	228291	194113	0,87
Jejuno	74207	72881	75197	66498	0,77
Íleo	60414	70142	56393	46086	-
Efeitos					
Treonina (T)	**	**	**	**	
Parte intestinal (P)	**	**	**	**	
TxP	**	**	**	**	

** $P < 0,01$ (altamente significativo)

Este aumento de área das vilosidades apresenta uma maior absorção e concorda com RUTZ (2002) o qual relata que no duodeno a hidrólise dos aminoácidos ainda está incompleta, sendo a absorção neste segmento mínima,

sendo que as aves possuem grandes quantidades de carreadores de membrana que estão localizados no íleo, fazendo com que este segmento se torne o principal sítio de absorção dos aminoácidos.

4. CONCLUSÕES

A inclusão de treonina digestível na dieta de codornas de corte nas fases inicial e de crescimento influencia de forma positiva a saúde intestinal destas aves, aumentando a área das vilosidades intestinais.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERRES, J. **Relações crescentes entre treonina e lisina digestível a partir de L-Treonina ou farelo de soja para frangos de corte.** 2006. 146p. Dissertação - (Mestrado em Zootecnia). Programa de Pós-graduação em Zootecnia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

CERA, K.R.; MAHAN, D.C.; CROSS, R.F.; REINHART, G.A.; WHITMOYER, R.E. Effect of age, weaning and posweaning diet on small intestinal growth and jejunal morphology in young swine. **Journal of Animal Science**, v.66, n. 2, p. 574-584, 1988.

D'MELO, J.P.F. **Amino acids in animal nutrition.** 2nd ed., CABI Publishing, Wallingford, 2003. 546p.

MACARI M, MAIORKA A. Função gastrointestinal e seu impacto no rendimento avícola. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2. Campinas, 2000, **Anais...** Campinas, São Paulo, 2000. v.2. p. 161-174.

NETO, R.C.L. **Níveis de treonina, glicina+serina e suas relações para pintos de corte.** 2010. 121p. Tese (Doutorado em Zootecnia). Programa de Pós Graduação em Zootecnia de Universidade Federal da Paraíba, Universidade Federal do Pernambuco e Universidade Federal do Ceará.

RUTZ, F. Metabolismo intermediário. In: MACARI, M.; FURLAN, R.L.; GONZÁLES, E. (Ed) **Fisiologia aviária aplicada a frangos de corte.** 2. Ed. Jaboticabal: FUNEP/UNESP, 2002. 375p.

TON, A.P.S. **Exigência de treonina e triptofano disponível para codornas de corte.** 2010. 109p. Tese Doutorado em Zootecnia. Programa de Pós Graduação em Zootecnia, Universidade Estadual do Maringá