

EXIGÊNCIA DE LEUCINA PARA CODORNAS JAPONESAS EM CRESCIMENTO

Carolina Araujo Tomitan de Sa (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Mariani Ireni Benites; Karina Milene Maia, Simara Marcia Marcato (Orientador), e-mail: smmarcato@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Agrárias/Maringá, PR.
Área do conhecimento: Zootecnia,
Sub-área: Exigência Nutricionais dos Animais (5.04.03.01-0)

Palavras-chave: *Coturnixcoturnix japônica*, desempenho órgãos.

Resumo:

Objetivou-se nesta pesquisa determinar a exigência de leucina para codornas japonesas na fase de 1 a 42 dias de idade. O experimento foi conduzido no setor de coturnicultura da Fazenda experimental de Iguatemi – Pr. Foram utilizadas 1500 codornas japonesas (*Coturnixcoturnixjaponica*), fêmeas, dividindo em duas fases, a primeira fase de 1 a 14 dias de idade e segunda de 15 a 42 dias de idade. As aves foram distribuídas em DIC com cinco tratamentos com diferentes níveis de leucina digestível 1,30; 1,40; 1,50; 1,60 e 1,70% e seis repetições. As variáveis analisadas foram desempenho zootécnico, composição química, corporal e peso dos órgãos. A análise estatística dos dados foi realizada por meio do software R, para o teste dos efeitos ($P < 0,05$.) A exigência de leucina digestível para obtenção do melhor desempenho zootécnico de codornas japonesas em crescimento, de acordo com os resultados deste estudo, foi de 1,30%.

Introdução

As formulações de rações para codornas baseiam-se muitas vezes em dados pouco coerentes com as condições brasileiras em razão da quantidade reduzida de trabalhos nacionais, principalmente se compararmos a grande variedade de dados encontrados para frangos de corte e poedeiras comerciais (Costa et al., 2007). Estudos demonstraram que a concentração da proteína bruta das rações está sendo reduzida por meio de formulações baseadas nas exigências dos aminoácidos essenciais. A leucina é classificada como um aminoácido de cadeia ramificada (ACR), ela faz parte dos 10 aminoácidos considerados dieteticamente essenciais para as aves. No entanto, o excesso de leucina na dieta deprime o uso de valina e isoleucina pelos animais, diminuindo seu desempenho. Dessa forma, o excesso de leucina pode causar alterações metabólicas em frangos de corte, poedeiras e suínos.

Em codornas existe a necessidade de mais estudos, pois as mesmas possuem rápido crescimento e são muito precoces, qualquer erro na exigência nutricional e alteração dos ACR, podem alterar suas funções e trazer danos irreparáveis ao desempenho dessas aves. Por esse motivo o objetivo deste trabalho é avaliar os níveis de leucina para codornas japonesas em crescimento.

Materiais e Métodos

O experimento foi conduzido no setor de Coturnicultura da Fazenda Experimental de Iguatemi, Maringá – PR. Foram utilizadas um total de 1500 codornas japonesas (*Coturnixcoturnixjaponica*), com um dia de idade, fêmeas, obtidas de um criatório comercial localizado em Assis-SP. O experimento foi dividido em 2 fases, sendo a primeira de 1 a 14 dias de idade, e a segunda de 15 aos 42 dias de idade. Na primeira e segundafasesforam utilizadas 750 codornas de um dia de idade distribuídas em 30 boxes em um delineamento inteiramente casualizado (DIC) com 5 tratamentos, 6 repetições e 25 aves/UE.Os tratamentos consistirão em 5 níveis de leucina digestível (1,30; 1,40; 1,50; 1,60 e 1,70%) em substituição ao ácido glutâmico.Todas as rações foram a base milho e farelo de soja, considerando os valores de composição química e energética dos alimentos proposto por Rostagno et al. (2017) para cria e recria, sendo fornecidas *ad libitum*. O aquecimento foi realizado por campânulas elétricas com lâmpadas incandescentes por 24 horas até o 14º dia de idade.

Foram pesadas semanalmente as codornas e as rações para determinação do peso corporal (g), da exigência de leucina (mg/ave/dia) e do ganho de peso (g). Para determinar a composição química corporal, foram utilizadas 4 aves aos 14 dias de idade e 2 aves aos 42 dias de idade, por UE, escolhidas pelo peso médio ($\pm 5\%$), utilizando a metodologia descrita por Sakomura e Rostagno (2016). As aves pesadas e submetidas a jejum alimentar de 6 horas. Após as aves foram abatidas de acordo com as recomendações da Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade Estadual de Maringá – PR, sob o número de protocolo 6329180919/2019. Em seguida congeladas para posteriormente realizar as análises laboratoriais dos teores de matéria seca (MS), matéria mineral (MM), proteína bruta (PB) extrato etéreo (EE) e energia bruta (EB), de acordo com as metodologias de AOAC (2005). Para a determinação da taxa de deposição de proteína e gordura corporal (g/dia), e energia retida na carcaça (kcal/dia), foi utilizada a metodologia descrita por Fraga (2008). Aos 14 dias e para 42 dias de idade duas aves por UE foram sacrificadas para a realização da pesagem dos órgãos (coração e fígado). Os dados foram submetidos à análise por meio do ambiente estatístico R (R Core Team, 2013). Para o teste dos efeitos ($P < 0,05$). Foram realizadas as análises de regressão dos níveis de leucina digestível e as estimativas das exigências nutricionais foram determinadas através do modelo quadrático de acordo com Sakomura e Rostagno (2016).

Resultados e Discussão

O desempenho zootécnico apresentou resultado significativo para peso corporal aos 14 ($P=0,007$) e 42 dias de idade ($P=0,003$), e para ganho de peso aos 14 ($P=0,0095$) e aos 42 dias de idade ($P=0,0257$), em que essas variáveis tiveram comportamento linear decrescente em função dos níveis de leucina digestível (Tabela 1). O consumo de ração e conversão alimentar não apresentaram diferença estatística. Alguns estudos demonstram que principalmente o excesso de leucina na dieta deprime o uso de valina e isoleucina pelos animais, diminuindo seu

desempenho (D'Mello, 2003). O que pode explicar os resultados obtidos nesse estudo em questão.

Tabela 1 Peso corporal, ganho de peso, taxa de deposição de proteína, peso de fígado e peso relativo de fígado de codornas japonesas aos 14 e 42 dias de idade suplementadas com níveis crescentes de leucina

Variáveis	Níveis de leucina digestível (%)					EPM	Efeito	P-valor
	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7			
14 dias								
PC (g)	43,88	43,46	42,05	41,98	41,55	0,17	L	0,0007
GP (g)	36,51	36,04	34,77	34,59	34,82	0,14	L	0,0003
42 dias								
PC (g)	123,04	122,72	121,49	121	120,73	0,17	L	0,0095
GP (g)	78,33	77,83	77,25	77,04	76,64	0,11	L	0,0257
TDP (g/dia)	1,85	1,90	1,84	1,82	1,76	0,008	Q	0,0053
PF (g)	2,32	2,49	2,68	2,51	2,95	0,039	L	0,0049
PRF (%)	1,86	2,02	2,17	2,06	2,29	0,027	L	0,0059
Equações de regressão						R ²	Estimativa LD (%)	
PC: 52.13015 - 6.38202x (14 dias)						0,90	/	
GP: 44.47772 - 6.17416x (14 dias)						0,77	/	
PC: 131.87704 - 665926x (42 dias)						0,94	/	
GP: 86.99802 - 6.57284x (42 dias)						0,97	/	
TDP: -6.22691 +11.28973 - 3.90255x						0,88	1,45	
PF: 0.67950 + 1.27500x						0,72	/	
PRF: 0.718883 + 0.90833x						0,77	/	

LD: leucina digestível; EPM: erro padrão da média; PC: peso corporal; GP: ganho de peso; TDP: taxa de deposição de proteína; PF: peso de fígado; PRF: peso relativo de fígado; L: efeito linear; Q: efeito quadrático; NS: não significativo.

Somente a deposição de proteína aos 42 dias de idade que apresentou diferença estatística para composição química corporal, com um efeito quadrático, estimando 1,45% de leucina digestível para uma maior deposição de proteína. Lembrando que a proteína está presente não só como músculos nas aves, mas também no tecido conjuntivo. É muito importante que as aves terminem a fase de crescimento com reservas suficientes para manter um elevado nível de produção de ovos. As demais variáveis não foram influenciadas.

O peso dos órgãos apresentou diferença estatística apenas para peso de fígado (P=0,0049) e peso relativo de fígado (P=0,0059) aos 42 dias de idade. Os dois tiveram um aumento linear crescente em relação aos níveis de leucina na dieta, pois ela é metabolizada exclusivamente no músculo, uma vez que a aminotransferase para esse aminoácido não está presente no fígado, apenas no músculo. Porém, quando há um excesso ou desbalanço dos aminoácidos de cadeia ramificada há um aumento da atividade do complexo enzimático desidrogenase dos α -cetoácidos de cadeia ramificada no tecido hepático.

Outro ponto a se observar é a ocorrência de esteatose hepática por um excesso de nutrientes, o que aumenta o peso do fígado, porém não houve nenhuma diferença de deposição de gordura entre os tratamentos. São necessários mais estudos sobre o antagonismo de ACR com codornas japonesas, porém fica claro com os resultados do presente estudo, que não somente a falta de aminoácidos leva a prejuízos no desempenho, como também o excesso destes pode provocar algum desbalanço aminoacídico, o que leva a resultados não satisfatórios (tabela 1).

Conclusões

A exigência de leucina digestível para obtenção do melhor desempenho zootécnico de codornas japonesas em crescimento, de acordo com os resultados deste estudo, foi de 1,30%.

Agradecimentos

Ao CNPq pela concessão da bolsa, a Universidade Estadual de Maringá, A empresa Vicami pela doação das codornas e o grupo de estudo Estudos em Nutrição de Codornas (GENCO).

Referências

- AOAC (Association of Official Analytical Chemists), 2005. Official methods of analysis, 16th ed. Arlington.
- COSTA, C.H.R.; BARRETO, S.L.T.; MOURA, W.C.O. et al. Níveis de fósforo e cálcio em dietas para codornas japonesas em postura. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.6, p.2037-2046, 2007.
- FRAGA, A. L.; MOREIRA, I.; FURLAN, A. C.; BASTO, A. O.; OLIVEIRAO, R. P. D.; MURAKAMI, A. E.; 2008. Exigência de lisina para suínos machos castrados de dois grupos genéticos alimentados com dietas com baixo teor de proteína bruta. *Arquivos Brasileiros de Biologia e Tecnologia*. 51, 49-56.
- ROSTAGNO, H. S.; ALBINO, L. F. T.; HANNAS, M. I.; DONZELE, J. L.; SAKOMURA, N. K.; PERAZZO, F. G.; SARAIVA, A.; TEIXEIRA, M. L.; RODRIGUES, P.B.; OLIVEIRA, R.F.; BARRETO, S.L.T.; BRITO, C.O. 2017. Tabelas brasileiras para aves e suínos. Composição de alimentos e exigências nutricionais. 4.ED. Viçosa, UFV. 488p.
- SAKOMURA, N. K.; ROSTAGNO, H. S.; 2016. Métodos de pesquisa em nutrição de monogástricos. 2. Ed. Jaboticabal, SP: Funep. 262.