SUPLEMENTAÇÃO DE VITAMINA E DE ADITIVO ANTIOXIDANTE NA DIETA DE MATRIZES DE CODORNAS JAPONESAS

Maria Luísa Pagnossim de Oliveira (PIBIC/CNPq/FA), Tatiana Carlesso dos Santos (Orientador), Ellen Santos do Nascimento (Coorientadora). E-mail: ra139533@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Agrárias, Maringá, PR.

Área e subárea do conhecimento: Ciências Agrárias, Nutrição e Alimentação Animal

Palavras-chave: Antioxidante; desempenho, qualidade de ovo.

RESUMO

O estresse oxidativo pode comprometer o desempenho produtivo das aves e a qualidade dos ovos, tornando o uso de antioxidantes uma estratégia importante na produção de codornas. Nesse contexto, os efeitos da vitamina E (VE), associada ou não a um aditivo natural à base de extrato de casca e semente de uva com propriedades antioxidantes, foram avaliados em codornas japonesas. Foram utilizadas 560 codornas, distribuídas em um delineamento experimental inteiramente casualisado com sete tratamentos, com dez repetições de 8 aves (6 fêmeas e 2 machos). Os tratamentos consistiram em 4 níveis de VE (113, 63, 38 e 25 mg) e 3 níveis de inclusão de aditivo (9, 12 e 18 ppm) em dietas com 25 mg VE (25 mg). Foram avaliados o desempenho produtivo e a qualidade de ovos em 3 ciclos de 21 dias. Não foram observados efeitos significativos dos tratamentos sobre as variáveis avaliadas. O consumo de ração variou de 27,80 a 28,62 g/ave/dia, a taxa de postura de 88,82 a 93,77%, o peso dos ovos de 11,63 a 11,74 g, e a massa de ovos de 10,29 a 10,86 g/ave/dia. A qualidade dos ovos permaneceu estável entre os tratamentos, com a Unidade Haugh acima de 86 e o índice de gema constante. Os resultados indicaram que os diferentes níveis de vitamina E não comprometeram o desempenho produtivo nem a qualidade dos ovos. Além disso, a suplementação com o antioxidante de uva manteve esses parâmetros, indicando seu potencial como fonte natural de antioxidantes na alimentação de aves reprodutoras.

INTRODUÇÃO

A coturnicultura possui importante papel na produção animal, principalmente devido ao ciclo produtivo rápido, alta taxa de postura e rusticidade das aves (LEANDRO et at., 2019), destacando-se pela ótima adaptação aos sistemas intensivos, e tornando o Brasil um dos maiores produtores mundiais de ovos da espécie. Porém, o intenso metabolismo dessas aves gera radicais livres, o que demanda estratégias para evitar o estresse oxidativo. Nesse contexto, aditivos nutricionais com ação oxidante, como a vitamina E e compostos vegetais naturais, surgem como soluções

promissoras para proteger o organismo do animal, melhorar o sistema imune, a saúde e o bem-estar (MARQUES, 2010).
Para garantir a viabilidade econômica da produção, a suplementação deve ser ajustada, evitando desperdícios e custos desnecessários com a ração. Assim, esse estudo teve como objetivo avaliar o desempenho produtivo e a qualidade de ovos de codornas japonesas em pico de postura submetidas a dietas com diferentes níveis de vitamina E e com um aditivo natural comercial com capacidade antioxidante a base de extrato de casca e semente de uva com propriedades antioxidantes.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizadas 560 codornas japonesas, 420 fêmeas e 140 machos, com 20 semanas de idade, distribuídas em um delineamento inteiramente casualizado com 07 tratamentos e dez repetições. Os tratamentos consistiram em 4 níveis de vitamina E (113, 63, 38 e 25 mg) e 3 níveis de inclusão de aditivos (9, 12 e 18 ppm) em dietas com 25 mg de vitamina E. A fonte de vitamina utilizada foi o Microvit 50 (50% de vitamina E) e um aditivo natural à base de extrato de casca e semente de uva, com propriedades antioxidantes. Cada repetição (gaiola) foi composta por seis fêmeas e dois machos, alojados e mantidos com 16 horas de luz diária, água e alimentação fornecidas *ad libitum*.
A dieta foi baseada em milho e farelo de soja e formulada para atender as exigências de codornas em postura, baseada na composição dos alimentos de Rostagno et al. (2024). O desempenho produtivo das aves foi dividido em três ciclos de 21 dias. Foram registrados a taxa de postura, o consumo de ração, a conversão alimentar e o peso dos ovos, além da espessura da casca. Para avaliação da qualidade dos ovos, nos três últimos dias de cada ciclo produtivo, foram coletados três ovos de cada repetição. As características avaliadas foram peso do ovo, gravidade específica, peso relativo da casca e espessura da casca, porcentagens de albúmen, gema e casca, além da unidade Haugh e do índice de gema. A gravidade específica foi determinada por meio da imersão dos ovos em soluções salinas com densidades variando de 1,055 a 1,080 g/cm^3. Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) utilizando o programa Statistical Analysis System (SAS, 2010). As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey, adotando-se nível de significância de 5% ($P < 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados de desempenho produtivo das matrizes de codornas japonesas estão na Tabela1. Durante o pico de postura, a resposta produtiva das codornas reprodutoras manteve-se uniforme entre os tratamentos testados ($P>0,05$). O consumo diário de ração ficou entre 27,80 e 28,62 g/ave e a taxa de postura entre 88,82% e 93,77%. O peso dos ovos variou entre 11,63 e 11,74 g, enquanto a massa média diária oscilou de 10,29 a 10,86 g/ave. Apesar de não apresentar diferenças estatísticas, o tratamento de 25 UI de vitamina E/kg com 12 ppm do antioxidante de uva atingiu os melhores índices do experimento. Na prática, isso indica que o aditivo

natural supre com eficiência as exigências metabólicas das aves, mesmo quando combinado com o menor nível de vitamina E avaliado.

Tabela 1. Efeito de diferentes níveis de suplementação com vitamina E e aditivos antioxidantes no desempenho produtivo de matrizes de codornas japonesas.

Vitamina E UI	Aditivo ppm	Consumo g/ave/dia	Postura %	PO g	MA g	CA g/g	CA g/dz
113	-	27,89	90,01	11,72	10,43	497,94	2,672
63	-	27,99	93,06	11,73	10,82	488,81	2,643
38	-	28,62	93,77	11,71	10,84	491,47	2,647
25	-	28,13	90,11	11,63	10,42	496,19	2,725
25	9	28,34	91,27	11,71	10,57	486,47	2,699
25	12	27,80	93,46	11,74	10,86	476,99	2,564
25	18	28,17	88,82	11,68	10,29	507,22	2,762
Média		28,13	91,50	11,70	10,60	492,16	2,67
CV%		3,68	4,89	1,67	5,63	6,63	6,14
EPM		0,133	0,611	0,025	0,080	4,268	0,022
Valor de P		0,729	0,170	0,904	0,262	0,606	0,245

CV - coeficiente de variação, EPM - erro padrão da média, PO - peso do ovo, MA - massa do ovo, CA - conversão alimentar.

Os resultados da análise de qualidade interna e externa dos ovos estão representadas na Tabela 2. A gravidade específica permaneceu entre 1,0707 e 1,0718 g/cm³, a espessura de casca de 0,222 a 0,226 mm, enquanto as proporções de gema, albúmen e casca não sofreram alterações.

Tabela 2. Efeito de diferentes níveis de suplementação com vitamina E e aditivos antioxidantes na qualidade dos ovos frescos de matrizes de codornas japonesas.

Vitamina E UI	Aditivo ppm	GE g/cm³	UH	IG	Gema %	Albúmen %	Casca %
113	-	1,0717	86,35	0,456	30,05	61,84	8,23
63	-	1,0714	87,60	0,464	30,11	61,82	8,06
38	-	1,0718	86,60	0,454	29,68	62,15	8,16
25	-	1,0712	86,13	0,463	30,18	61,76	8,08
25	9	1,0707	86,75	0,454	30,03	61,86	8,11
25	12	1,0716	86,64	0,464	29,47	62,46	8,08
25	18	1,0714	86,45	0,455	29,81	62,08	8,11
Média		1,0714	86,65	0,459	29,90	62,00	8,12
CV%		0,14	1,59	2,50	3,08	1,62	2,88
EPM		0,0002	0,166	0,001	0,109	0,118	0,027
Valor de P		0,782	0,339	0,120	0,574	0,709	0,739

CV - coeficiente de variação, EPM - erro padrão da média, GE - gravidade específica, UH - unidade Haugh, IG - índice de gema

Os resultados de Unidade Haugh, mantida entre 86,13 e 87,60, demonstram que os ovos tiveram uma qualidade interna considerada excelente em todos os tratamentos. A suplementação com vitamina E pode afetar a produção e a qualidade dos ovos conforme a dose, o período de fornecimento, o estado fisiológico das aves e as condições ambientais. Em condições ideais, geralmente não altera essas variáveis (Urso et al., 2015); porém, sob estresse térmico, doses de 500 mg/kg podem prevenir a redução da produção de ovos em codornas japonesas (Sahin et al., 2009). Dessa forma, níveis entre 25 e 113 UI de vitamina E não afetaram variáveis de desempenho produtivo e de qualidade de ovos testadas. O antioxidante derivado de extrato de semente e casca de uva demonstrou ser uma alternativa natural promissora para a nutrição de codornas reprodutoras, sobressaindo-se na dosagem de 12 ppm.

CONCLUSÕES

A suplementação de vitamina E até 113 UI/kg ou o uso de aditivo contendo extrato de casca e semente de uva não comprometem negativamente o desempenho produtivo e a qualidade dos ovos de codornas japonesas no pico de postura.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), à Fundação Araucária, à Universidade Estadual de Maringá (UEM) e ao Grupo de Estudos em Morfofisiologia Animal (Gemorfia).

REFERÊNCIAS

LEANDRO, N. S. M. et al. **Aspectos reprodutivos e desempenho de diferentes linhagens de matrizes de codornas japonesas.** *Ciência Animal Brasileira*, Goiânia, v. 20, p. 1-10, 2019.

MARQUES, R. H. **Vitamina E na nutrição de aves**. 2010. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Jaboticabal, 2010

ROSTAGNO, H. S. et al. ***Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais*.** 5. ed. Viçosa: UFV/DZO, 2024. 576 p.

SAHIN, N. et al. The effects of vitamin C and E supplementation on heat shock protein 70 response of ovary and brain in heat-stressed quail. **Brit. Poult. Sci.,** v. 50, n. 2, p. 259–265, 2009.

URSO, U.R.A. et al. Vitamin E and selenium in broiler breeder diets: Effect on live performance, hatching process, and chick quality. **Poult. Sci.**, v. 94, p. 976–983, 2015.