

DESEMPENHO DE MATRIZES AVÍCOLAS TIPO CORTE SUBMETIDAS A DIETAS COM
DIFERENTES NÍVEIS PROTÉICOS NA FASE DE RECRIA. *

Performance of Broiler Breeders Submitted to Diets with Different
Levels of Protein During the Growing Period.

Judith Corteline**, Paulo Tabajara Chaves
Costa***, Juarez Morbini Lopes***e Geni Salete Pinto de Toledo ****

RESUMO

Foi avaliado o efeito de dietas com diferentes níveis protéicos, na fase de recria (06 -22 semanas), sobre o desempenho produtivo e reprodutivo de matrizes avícolas tipo corte de uma linhagem sintética. Os tratamentos impostos durante a recria foram: T1) 18; 15 e 12% de PB; T2) 15 e 13% de PB; T3) 15,5% de PB, todos com 2800 kcal de EM/kg de ração. Na fase de produção todas as aves receberam um dieta com 16,5% de PB e 2780 Kcal/kg. No início da fase de produção (23 semanas) as aves foram divididas em três grupos de pesos corporais: pesadas, médias e leves, dentro de cada tratamento. O fornecimento de ração com níveis protéicos decrescentes ou contínuos na fase de recria, não mostraram diferença significativa ($P > 0,05$) para as variáveis: produção de ovos, fertilidade, peso médio de ovos, ovo/ave, ganho de peso e peso final. A idade em que atingiram o nível de 50% de produção apresentou diferença significativa ($P < 0,05$) entre os tratamentos, sendo que o tratamento 3 apresentou um atraso de 6 dias em relação aos demais para atingir este nível. As únicas variáveis afetadas pelos grupos de pesos corporais foram o ganho de peso corporal e a idade em que atingiram o nível de 50% de produção. As aves do grupo leve foram as que mais ganharam peso, apresentando diferença significativa ($P < 0,05$) entre os outros grupos de pesos corporais, e as aves do grupo pesado foram as mais precoces, atingindo o nível de 50% de produção aos 202 dias de idade; as do grupo médio e leve atingiram o mesmo nível aos 211 e 212 dias, respectivamente. Baseado nestes resultados, conclui-se que o uso de dietas com

* Parte da Dissertação de Mestrado apresentada pelo primeiro autor ao curso de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Santa Maria, para obtenção do grau de Mestre em Zootecnia.

** Aluna CPG em Zootecnia - UFSM.

*** Professores da Universidade Federal de Santa Maria.

**** Aluna CPG - ZOOT., Universidade Federal de Santa Maria, Sta Maria.

níveis contínuos de proteína, na fase de recria, pode ser usado pela sua praticidade, sendo, entretanto, necessários novos estudos que venham estabelecer níveis protéicos que poderão ser usados para matrizes.

UNITERMOS: matrizes avícolas, tipo corte, níveis protéicos, recria.

SUMMARY

It was evaluated the effect of several diets containing different crude protein levels on growth period (06 - 22 weeks of age) and upon the productive and reproductive performance at the laying period (23 - 46 weeks) of broiler type hens from a syntetic line. The treatments used on the growth period were: T1) 18, 15 and 12% crude protein; T2) 15 and 13% crude protein; T3) 15.5% crude protein. All diets contained 2800 kcal of ME/kg of feed. On the productive period all birds received the same diet, which as 16.5% CP and 2780 kcal of ME/kg. At the beginning of the productive period (23rd weeks) the female birds were subdivided into three body weight groups: heavy, medium and light within each treatment. None significative difference ($P > 0.05$) was found during productive period due to effect for the variables: egg production, fertility, eggs/hen, body weight gain per period and final weight. The age to reach 50% egg production showed a significant difference ($P < 0.05$) between treatments, being 6 days greater for birds on treatment 3. The body weight groups showed influence only in the weight gain and egg to reach 50% egg production. The light group gained more weight than the other two groups, being significantly ($P < 0.05$) these differences; in the other hand the heavier group reach 50% egg production at the age of 202 days, and medium and light groups achieved the same level of production at 211 and 212 days of age, respectively. Based on these results it can be concluded that the practice of using diets with continuous protein levels on the growth period should be used due to its practicability, being however necessary more studies to establish the best protein level for these hens.

KEY WORDS: breeders, meat type, protein levels, growing.

INTRODUÇÃO

O Brasil tem se mantido há muito tempo na posição de segundo produtor mundial de frangos de corte. Nos últimos três anos, têm sido alojadas anualmente cerca de 12 milhões de matrizes avícolas tipo cor-

te no plantel brasileiro e, apesar disso, muito pouco tem sido feito na área nutricional dessas aves. Torna-se necessário adequar, entre outros fatores, níveis de proteína para as condições nacionais, visando o maior número possível de ovos/ave e, em consequência, um maior número de pintos/matriz alojada.

Entre os nutrientes que compõem as dietas das aves, a proteína é fundamental porque se encontra em todas as células, estando implicada na maioria das reações químicas vitais ao metabolismo dos animais. Formam a parte estrutural dos tecidos do organismo, tais como músculos, tecido conjuntivo, colágeno, pele, penas, unhas, etc..., além de serem integrantes dos hormônios, anticorpos e enzimas.

O objetivo deste trabalho visa determinar níveis protéicos na fase de recria de matrizes avícolas tipo corte e sua influência nos desempenhos produtivo e reprodutivo.

REVISÃO DE LITERATURA

Em um experimento com aves Ross, usando três tratamentos na fase de recria (90; 100 e 110% da quantidade de alimento sugerido), com uma dieta de 14,8% de PB e 2600 kcal EM/kg de ração, da 6ª à 22ª semana de idade, BLAIR et alii (1) encontraram para o tratamento com 100% um peso corporal de 2264 g; para o tratamento com 90%, houve uma redução de 10% no peso corporal, isto é, 2017 g; entretanto, o tratamento com 110% de alimento foi de 2627 g, ligeiramente maior que os 10% programados. A idade em que atingiram o nível de 50% de produção, foi significativamente influenciada pelos tratamentos, sendo de 195,5; 188,6 e 182,5 dias de idade, para os tratamentos com 90; 100 e 110% de alimento, respectivamente.

MADRID et alii (8), ao fornecerem ração "ad libitum" para poedeiras comerciais (Leghorn), confirmaram que a produção de ovos não diferiu entre si quando se comparou diferentes grupos de pesos corporais, entretanto, o peso médio dos ovos e a conversão alimentar foram diretamente correlacionados com o peso corporal das aves.

Através de vários experimentos com matrizes tipo corte, McDANIEL & BRAKE (9) verificaram que o peso corporal afetou negativamente a fertilidade, eclodibilidade, qualidade de casca do ovo e produção/ave/dia, mas que o peso do ovo aumentou com o aumento de peso corporal. COSTA (2), trabalhando com aves Leghorn, não encontrou diferença significativa na produção de ovos entre as aves de diferentes peso corporais. Peso de

ovo, massa de ovos e a eficiência alimentar mostraram ter relação com o peso corporal da ave. Aves de maior peso corporal apresentaram maior peso e massa de ovos, mas a eficiência alimentar foi melhor para as aves de menor peso corporal.

HARMS et alii (5) observaram que para cada 100g de aumento de peso corporal, poedeiras leves consumiram de 6,56 a 6,8 g de ração/ave/dia a mais e demonstraram que o peso dos ovos e a massa de ovos aumentavam com o aumento do peso corporal, piorando a conversão alimentar.

O programa alimentar de dieta única com baixa proteína (14%), quando comparado ao sistema convencional de proteína decrescente, foi adequado para o crescimento da frangas White Leghorn até a maturidade sexual, mas não controlou o peso corporal. Ainda que o consumo de proteína das frangas com 14% de PB foi significativamente reduzido, o desempenho, incluindo o tamanho do ovo, não foi adversamente afetado. Isso sugeriu que aves alimentadas convencionalmente consumiram excessiva quantidade de proteína durante a fase de recria. A vantagem proteica de tal programa foi evidente devido a sua simplicidade (LEESON & SUMMERS, 6).

Trabalhando com matrizes tipo corte (Cobb), PADILHA (10) não verificou efeitos dos grupos de pesos corporais sobre a produção de ovos e a gravidade específica, o que mostra que as aves de diferentes pesos corporais têm diferentes exigências nutricionais; mas o peso médio dos ovos mostrou diferença altamente significativa entre os grupos de pesos corporais, mostrando que quanto maior a ave maior será o ovo produzido por ela.

WILSON et alii (12) concluíram que o programa de restrição alimentar "skip-a-day", no crescimento de matrizes Cobb, resultou significativamente em menor peso corporal, maior retardo na maturidade sexual (119 dias para atingirem 50% de produção), melhor produção de ovos e fertilidade.

SOLLER et alii (11) alimentaram frangas tipo corte com dietas variando a energia e proteína e compararam o peso corporal e a composição da carcaça ao primeiro ovo. Verificaram que só o conteúdo de gordura na carcaça não é suficiente estímulo para o início da maturidade sexual, mas que houve um requerimento mínimo de peso corporal para o início de postura.

Num estudo realizado por DOUGLAS et alii (4) com aves Hy-Line W-36, usando dietas com níveis decrescentes de proteína, verificaram que os pesos corporais das aves foram equivalentes ao programa com nível contínuo de proteína na dieta. A produção de ovos e a eficiência alimen-

tar também não mostraram diferença significativa.

Trabalhando com aves Leghorn na fase de crescimento, onde forneceu dietas com 151 e 120 g de proteína/kg de ração, CHI (3) verificou que a dieta alimentar contendo 120 g de PB/kg resultou em satisfatória produção de ovos, quando comparada com outra contendo 151 g de proteína/kg. O peso dos ovos, maturidade sexual e a máxima produção de ovos não foram significativamente influenciados pelas dietas impostas.

LILBURN et alii (7) conduziram um experimento com matrizes tipo corte, fornecendo na fase de crescimento, duas dietas isocalóricas (2750 kcal EM/kg) contendo 13,5 e 15,5% de PB, e não verificaram diferença significativa no peso corporal devido as duas dietas proteicas, mas as aves alimentadas com 13,5% de PB requereram maior quantidade de ração para produzir o equivalente peso corporal. A maturidade sexual (191 dias), o pico de produção de ovos e tamanho do ovo não foram afetados pelo nível de proteína da dieta, mas a produção total de ovos foi significativamente diminuída (129 vs. 137 ovos/ave) nas aves alimentadas com 13,5% de PB na dieta.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente experimento foi realizado no Setor de Avicultura do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Santa Maria, no período de 04/01 a 11/12/1986, sendo utilizadas 360 matrizes avícolas tipo corte, com 28 dias de idade, de uma linhagem sintética, a qual foi obtida a partir de um "pool" de outras cinco linhagens de matrizes avícolas tipo corte, existentes no mercado brasileiro. As aves foram submetidas a dietas com diferentes níveis proteicos na fase de recria, sendo: T1) 05-09 semanas - 18% PB; 10-15 semanas - 15% de PB e 16-22 semanas - 12% de PB. T2) 05-13 semanas -15% de PB e de 14-22 semanas -13% de PB. T3) 05-22 semanas - 15,5% de PB.

Todas as rações eram isocalóricas (2800 kcal EM/kg de ração, isocalóricas (0,9% e isofosfóricas (0,45% de fósforo útil). Na fase de produção, todas as aves receberam a mesma dieta com 15,5% de PB e 2780 kcal EM/kg, das 23 às 46 semanas de idade. As aves foram alojadas em em boxes de 4 m², sendo utilizados em cada box um comedouro tubular metálico e um bebedouro plástico pendular. Os pintos matrizes, logo após o nascimento, foram classificados e receberam a vacina contra a Doença de Marek. Até a 4ª semana de idade, os pintos receberam uma ração inicial com 21% de PB e 2800 kcal de EM/kg de ração fornecida "ad libitum" até a 2ª semana de idade e controlada até a 4ª semana. Aos 28 dias de

idade todos os pintos foram pesados individualmente, para iniciar a fase experimental propriamente dita. As aves foram distribuídas aleatoriamente nos boxes que tinham sido previamente sorteados por tratamento, constituindo-se de um experimento inteiramente casualizado com 3 tratamentos e 5 repetições de 24 aves cada, na fase de recria.

No fim da 22ª semana de idade todas as aves foram pesadas individualmente e reagrupadas dentro de cada tratamento em três grupos de pesos corporais: pesadas, médias e leves, tornando-se o experimento um fatorial com 3 tratamentos, 3 grupos de pesos corporais e 2 repetições de 16 aves cada uma. Houve a necessidade de se formar grupos de pesos corporais devido à desuniformidade existente entre as aves dentro de cada tratamento. Nesta fase observaram-se as seguintes variáveis: percentagem de produção semanal, idade em que atingiram o nível de 50% de produção, peso médio dos ovos, fertilidade, ovos/ave, ganho de peso e peso final. Os dados obtidos foram analisados utilizando-se o procedimento "ANOVA" (análise de variância) e as médias estatisticamente diferentes foram comparadas pelo teste de Duncan a nível de 5%. O critério adotado para o fornecimento de ração foi baseado na média das recomendações dos manuais de 5 linhagens de matrizes avícolas tipo corte, existentes no mercado. O sistema de restrição alimentar usado durante a fase de crescimento foi o "skip-a-day", ou seja, arraçamento de 48 em 48 horas. O fornecimento de ração era feito entre 7h e 7h30min. Na 23ª semana de idade as aves começaram a receber ração pré-postura, com fornecimento diário até o aparecimento do 1º ovo. Após, foi fornecida ração de produção, sendo que a quantidade de ração foi aumentando gradativamente até chegar a 170g de ração/ave/dia na 29ª semana de idade, mantendo-se até a 44ª semana com esta quantidade; a partir daí houve diminuição de 3g de ração/ave/dia a cada semana. A água, fornecida "ad libitum" durante o experimento. As dietas experimentais foram preparadas na fábrica de rações do Setor de Avicultura da Universidade Federal de Santa Maria. O fornecimento de luz artificial foi iniciado às 19 semanas de idade, com 15h de luz/dia e após, foi aumentado 15 min/semana, até chegar ao máximo de 17h de luz/dia às 27 semanas de idade, permanecendo assim até o fim do experimento. As pesagens das aves eram realizadas semanalmente, em 40% das aves e a cada 28 dias eram feitas pesagens de todas as aves individualmente. Os ovos eram coletados diariamente, sendo realizadas 6 coletas diárias. Em seguida eram identificados, selecionados e incubados para obtenção das taxas de eclosão e fertilidade. Uma vez por semana era realizada a pesagem de todos os

ovos produzidos no dia para se obter os pesos médios dos ovos por tratamentos e grupos de peso corporal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Efeitos dos tratamentos

Entre os parâmetros produtivos analisados, houve diferença significativa ($P < 0,05$) entre os tratamentos apenas para a variável idade em que atingiram o nível de 50% de produção, sendo que as aves do tratamento 3 apresentaram um atraso de 6 dias (212 dias) em relação às outras, que atingiram o mesmo nível aos 206 dias de idade. Essas aves apresentaram um atraso, na idade aos 50% de produção, de 7 dias (Tabela 1).

A produção de ovos não apresentou diferença significativa ($P > 0,05$) entre os tratamentos. Esses resultados concordam com DOUGLAS et alii (4) que, usando níveis decrescentes de proteína em aves Hisex White, não verificaram diferença entre esses níveis e o programa alimentar com nível contínuo de proteína na dieta; o mesmo foi verificado por CHI (3).

O peso médio dos ovos também não mostrou diferença significativa ($P > 0,05$) entre os tratamentos, sendo que esses dados concordam com LILBURN et alii (7) que, fornecendo dietas com 13,5 ou 15,5% de PB, na fase de recria de matrizes avícolas tipo corte, não verificaram influência desses níveis no tamanho do ovo. LEESON & SUMMERS (6) também não verificaram efeito adverso no tamanho do ovo em poedeiras White Leghorn quando receberam dieta com baixa proteína (14%) na fase de recria.

Os pesos corporais e ganho de peso não apresentaram diferença significativa ($P > 0,05$) entre os tratamentos, desta maneira existe concordância com os resultados observados por DOUGLAS et alii (4), que usando níveis decrescentes de proteína em aves Hisex White verificaram que os pesos corporais foram equivalentes ao programa com nível contínuo de proteína na dieta.

Efeitos dos grupos de pesos corporais

Não foram observadas diferenças significativas ($P > 0,05$), conforme Tabela 2, entre os grupos de pesos corporais, para as variáveis: produção de ovos, fertilidade, peso médio dos ovos, ovos/ave, ganho de peso e peso final. Os resultados destes dados coincidem com os de MA-

TABELA 1 - Dados médios de produção das aves, por tratamento durante o experimento.

Variáveis	T1	T2	T3
Produção de ovos	63,26	62,82	61,50
Idade 50% de produção (dias)	206,6 ^a	206,6 ^a	212,5 ^b
Fertilidade (%)	92,43	93,33	91,23
Peso médio dos ovos (g)	62,13	62,68	62,60
Ovos/ave	87,87	87,36	85,46
Ganho de Peso (g)	1612	1519	1652
Peso final (g)	3705	3673	3735

Nas linhas, médias seguidas por letras desiguais diferem entre si pelo teste de Duncan a nível de 5%.

TABELA 2 - Dados médios de produção das aves, por grupo de peso corporal durante as primeiras 20 semanas de produção.

Variáveis	Grupos de pesos corporais		
	Pesadas	Médias	Leves
Produção de ovos (%)	65,50	60,96	61,11
Idade 50% de Produção (dias)	202 ^b	211 ^a	212 ^a
Fertilidade (%)	90,97	92,41	93,98
Peso médio dos ovos (g)	62,46	62,67	62,26
Ovos/ave	91,03	84,46	85,19
Ganho de peso (g)	1410 ^c	1618 ^b	1754 ^a
Peso final (g)	3782 ^a	3711 ^b	3620 ^c

Nas linhas, médias seguidas por letras desiguais diferem entre si pelo teste de Duncan a nível de 5%.

DRID et alii (8), COSTA (2) e PADILHA (10), que não encontraram diferença significativa entre os grupos de pesos corporais para a produção de ovos.

O peso médio dos ovos também não mostrou diferença significativa entre os grupos de pesos corporais, discordando de McDANIEL et alii (9).

HARMS et alii (5), MADRID et alii (8) e COSTA (2), que demonstraram existir correlação positiva entre o peso médio dos ovos e o peso corporal das aves.

A idade em que atingiram o nível de 50% de produção apresentou diferença significativa ($P < 0,05$) entre os grupos de pesos corporais, sendo que as aves do grupo pesado foram mais precoces, atingindo o nível de 50% de produção aos 202 dias de idade e as do grupo médio e leve atingiram o mesmo nível aos 211 e 212 dias, respectivamente, não havendo diferença significativa entre estas últimas.

Os ganhos de pesos corporais, dentro de cada grupo de peso, apresentaram diferença significativa ($P < 0,05$), sendo que as aves do grupo leve foram as que obtiveram maior ganho corporal; isto ocorreu provavelmente porque, na fase de produção, todas as aves recebiam a mesma quantidade de ração, independente do grupo de peso corporal e, em consequência disto, as aves do grupo leve receberam maior aporte de ração em relação ao seu peso corporal, obtendo com isso um maior ganho de peso.

CONCLUSÕES

Nas condições em que foi realizado este trabalho e considerando os resultados obtidos, conclui-se que a utilização de dietas com níveis contínuos de proteína, na fase de recria, pode ser usada pela sua praticidade, pois não afetaram o desempenho produtivo das matrizes; no entanto, são necessários novos estudos que venham estabelecer níveis protéicos mais adequados a serem utilizados para estas matrizes.

LITERATURA CITADA

1. BLAIR, R.; MacCOWN, M.M. & BOLTON, W. Effects of food regulation during the growing and laying stages on the productivity of broiler breeders. *British Poultry Sci.*, 17:215-23, 1976.
2. COSTA, P.T. *Factors affecting the nutritional requirements of laying hens*. Gainesville, Florida, University of Florida, 1981. 106p. (Ph.D. Dissertation)
3. CHI, M.S. Effect of low protein diets for growing Leghorn pullets upon subsequent laying performance. *Poultry Science*, 26:433-40. 1985.
4. DOUGLAS, C.R.; WELCH, D.M. & HARMS, R.H. A steep-down protein program for commercial pullets. *Poultry Science*, 64:1137-42, 1985.
5. HARMS, R.H.; COSTA, P.T. & MILES, R.D. Daily feed intake and performance of laying hens grouped according to their body weight. *Poultry Science*, 61:1021-4, 1982.

6. LEESON, S. & SUMMERS, J.D. Use of simple-stage low protein diets for growing Leghorn pullets. *Poultry Science*, 61:1684-91, 1982.
7. LILBURN, M.S.; NGIAM-RILLING, K. & SMITH, J.H. Relationship between dietary protein, dietary energy, rearing environment and nutrient utilisation by broiler breeder. *Poultry Science*, 66:1111-8, 1987.
8. MADRID, A.; MAIORINI, P.M. & REID, B.L. Effects of body weight on feed intake and performance of laying hens. Abstract of papers to be presented at the 70th ANNUAL MEETING of the Poultry Science Association Inc., 1981: p.1689.
9. McDANIEL, G.R. & BRAKE, J. Factors affecting broiler breeder performance. 4. The interrelationship of some reproductive traits. *Poultry Science*, 60:1792-7, 1981.
10. PADILHA, J.C.F. *Efeitos do descanso forçado sobre o desempenho das reprodutoras avícolas tipo corte, no segundo ciclo de produção*. Santa Maria, Universidade Federal de Santa Maria, 1983. 72p. (Dissert. Mestr. Zootecnia)
11. SOLLER, M.; EITAN, Y. & BRODY, T. Effect of diet and early quantitative feed restriction on the minimum weight requirement for onset of sexual maturity in White Rock broiler breeders. *Poultry Sci.*, 36:681-90, 1957.
12. WILSON, H.R.; INGRAM, D.R. & HARMS, R.H. Restricted feeding broiler breeders. *Poultry Science*, 62:1133-41, 1983.