

COMPOSIÇÃO BROMATOLÓGICA DAS DEJEÇÕES DE GALINHAS POEDEIRAS SEM E COM BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR HIDROLISADO, ARMAZENADO SOBRE O PISO ABAIXO DAS GAIOLAS¹

MAURO DAL SECCO DE OLIVEIRA², PAULO DE FIGUEIREDO VIEIRA³ e DAVID ARIIVALDO BANZATTO⁴

RESUMO - O experimento objetivou o estudo da composição bromatológica das dejeções de galinhas poedeiras (DGP) sem e com bagaço de cana-de-açúcar hidrolisado (BH), armazenados durante vários dias sobre o piso abaixo das gaiolas das galinhas. Tanto as DGP como as DGP juntamente com o BH permaneceram durante 10; 20 e 30 dias sobre o piso. Observou-se que a permanência das DGP sobre o piso abaixo das gaiolas durante 30 dias prejudicou a qualidade e o teor dos nutrientes. As perdas verificadas nos teores dos nutrientes foram evitadas pela adição de camadas de BH, além de melhor preservar as DGP acumuladas sobre o piso abaixo das gaiolas.

Termos para indexação: volumoso, concentrado, proteína bruta, energia bruta.

BROMATOLOGIC COMPOSITION OF CAGED HEN MANURE WITHOUT AND WITH HYDROLISED SUGARCANE BAGASSE STOCKED ON THE GROUND UNDER THE CAGE

ABSTRACT - The present work was developed in order to obtain data on bromatologic composition of caged hen manure (CHM) without and with hydrolised sugarcane bagasse (HSB) stocked during 10, 20 and 30 days on the ground under the cage. CHM as well as HSB remained under the cage for 10, 20 and 30 days. CHM Stocking for 30 days on the ground under the cage resulted in lower values of nutrients. The presence of HSB avoided loss of nutrients during the stocking period of CHM and preserved CHM accumulated under the cage.

Index terms: roughage, concentrate, crude protein, gross energy.

INTRODUÇÃO

O uso das dejeções de galinhas poedeiras (DGP) em concentrado, e do bagaço de cana-de-açúcar hidrolisado (BH) como fonte única de volumoso em rações para bovinos, tem despertado o interesse de pecuaristas e técnicos, tendo em vista o valor nutritivo que estes alimentos têm apresentado, assim como o desempenho proporcionado aos animais (Berchielli et al., 1989).

Neste sentido, as dejeções de aves como suplemento protéico (40% na ração) e o BH suplementado com concentrado têm proporcionado desempenho satisfatório aos animais (Pereira et al., 1972; Blair, 1974 e Mattos et al., 1974). No entanto, estudos têm sido feitos no sentido de obter formas alternativas para uso destes alimentos, inclusive da associação de ambos, como é o caso dos estudos de (Oliveira & Freitas, 1990; Oliveira, 1991 e Oliveira & Banzatto, 1993) nos quais obtiveram silagem de DGP com BH, para uso na alimentação de ruminantes.

Desta maneira, através da associação das DGP com o BH poder-se-á obter um alimento pronto para uso na alimentação de bovinos; devido à permanência sobre o piso abaixo das gaiolas, poderá adquirir melhor palatabilidade. Todavia, segundo Gomide et al. (1989), a permanência das DGP sobre o piso abaixo das gaiolas acarreta alteração na sua composição.

¹ Aceito para publicação em 22 de março de 1994.

Extraído da Tese apresentada pelo primeiro autor à Fac. de Ciências Agrárias e Vet. (FCAV)/UNESP, como um dos requisitos do curso de Doutorado em Zoot., área: Produção Animal.

² Zoot., Dr., Dep. de Zoot. de Ruminantes (DZR) da FCAV/UNESP., Rod. Carlos Tonani, km 5, CEP 14870-000 Jaboticabal, SP. Bolsista do CNPq.

³ Eng.-Agr., Prof.-Titular, DZR da FCAV/UNESP.

⁴ Eng.-Agr., Dr., Dep. de Ciências Exatas, FCAV/UNESP, Bolsista do CNPq.

No presente trabalho, objetivou-se estudar a composição bromatológica das DGP, misturadas ou não a várias camadas de BH e durante diferentes tempos de permanência sobre o piso abaixo das gaiolas.

MATERIAL E MÉTODOS

No Setor de Avicultura da FCAV, as galinhas são criadas em gaiolas metálicas suspensas, sob cobertura de telhas do tipo francesas, e as dejeções são depositadas em piso de cimento abaixo das gaiolas.

Inicialmente, sobre uma parte do piso limpo, estudou-se o armazenamento apenas das dejeções, e em outra parte do piso, foi colocada uma camada uniforme de 45,8 kg de BH (tratado sob 21 kgf/cm² durante 5 minutos, em seguida, a 13 kgf/cm² por 5 minutos, e a 19 kgf/cm², na descompressão súbita, a 210-220°C. Após dez dias, foi colocada outra camada, e finalmente, no vigésimo dia, a última camada, todas de 45,8 kg de BH permanecendo sobre o piso durante 30 dias.

Cada gaiola tinha duas galinhas, e o total, de 48 galinhas. Portanto, as dejeções oriundas das galinhas contidas em 24 gaiolas caracterizaram um tipo de dejeção, e as das gaiolas restantes caracterizaram o outro tipo de dejeção, ou seja, DGP juntamente com as camadas de BH. Durante todo o período experimental, as galinhas com 50 dias de postura foram alimentadas à vontade com ração comercial (fase postura).

A composição bromatológica média das DGP, do BH e da ração comercial encontra-se na Tabela 1.

A amostragem das DGP e a das DGP juntamente

com o BH foram feitas com um tubo de P.V.C. de 100 mm de diâmetro e 30 cm de comprimento.

O conteúdo do interior do tubo foi coletado em sacos de plástico, homogeneizado manualmente, e encaminhado ao laboratório de análises.

Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2 x 3 (tipos de dejeções x tempo de permanência), com oito repetições.

Para a comparação das médias, utilizou-se o teste de Tukey a 5% de probabilidade, e a análise de regressão, por polinômios ortogonais, através do desdobramento por contrastes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 2 estão expressas as médias de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), fibra bruta (FB), extrato etéreo (EE), matéria mineral (MM), extrativo não-nitrogenado (ENN), matéria orgânica (MO) e energia bruta (EB) das DGP e das DGP misturadas ao BH, além das médias obtidas em relação aos diferentes tempos de permanência sobre o piso abaixo das gaiolas.

Notou-se que não houve diferença significativa ($P>0,05$) entre as médias de MS quanto aos tipos de dejeções; o mesmo ocorreu com relação aos tempos de permanência. Portanto, o teor de MS das DGP como das DGP com o BH foi semelhante até o trigésimo dia de permanência sobre o piso abaixo das gaiolas. Quanto ao teor de MS das DGP, cuja média observada foi de 49,54%, é

TABELA 1. Composição bromatológica¹ das dejeções de galinhas poedeiras (DGP), do bagaço hidrolisado e da ração comercial^a

	MS,%	Porcentagem na MS					EB (kcal/kg MS)	
		PB	FB	EE	MM	MO		ENN
DGP	43,62	19,50	13,04	1,91	25,13	72,19	34,06	2.917
BH	41,82	1,37	35,32	5,16	2,50	97,22	50,76	4.272
		Níveis de garantia (%)						
Ração	87,00	26,50	10,00	2,00	30,00	30,00 (10,50; 0,90) ^b		1.550 cal/kg ^c
Comercial	máximo	mínimo	máximo	mínimo	máximo			mínimo

¹ Análise realizadas no Laboratório de Nutrição Animal da FCAV/UNESP.

Os teores de EB foram obtidos em bomba calorimétrica tipo Parr modelo IKA C-400.

^a Componentes: Farelo de soja tostado, farelo de amendoim, farelo de algodão, farelo de gergelim, farinha de carne, farinha de peixe, glutem de milho, farinha de alfafa, farelinho de trigo, farelo de arroz, farinha de ossos, fosfato bicálcico, carbonato de cálcio e sal.

^b Valores entre parênteses correspondem aos teores de cálcio e fósforo, respectivamente.

TABELA 2. Quadrados médios obtidos nas análises de variância, coeficientes de variação (CV), e teores médios, em porcentagem, de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), fibra bruta (FB), extrato etéreo (EE), matéria mineral (MM), matéria orgânica (MO), energia bruta (EB, kcal/kg de MS) e extrativo não nitrogenado (ENN) para os tipos de dejeções e tempos de permanência sobre o piso.

Causas de variação	GL	Quadrados médios							
		MS	PB	FB	EE	MM	MO	ENN	EB
Ef. bagaço (B)	1	85,92 ^{ns}	207,67 ^{**}	1.865,51 ^{**}	2,05 ^{ns}	985,27 [*]	1.333,20 ^{**}	31,62 ^{ns}	4.866.431,97 ^{**}
Ef. tempo (T)	2	96,97 ^{ns}	27,80 ^{ns}	1,06 ^{ns}	1,29 ^{ns}	47,57 [*]	61,42 ^{**}	137,61 ^{**}	156.876,26 ^{**}
Interação B x T	2	68,39 ^{ns}	6,17 ^{ns}	8,75 ^{ns}	0,40 ^{ns}	19,00 ^{ns}	23,44 ^{ns}	73,09 [*]	82.574,97 [*]
Resíduo	42	88,84	10,54	3,86	0,55	9,47	11,56	22,69	21.675,22
CV, %		18,53	20,66	9,79	36,33	16,06	4,33	13,12	4,60
Médias (tipos de dejeções)									
DGP		49,54a	17,80a	13,84b	1,84a	23,69a	73,27b	35,49	2.879,32
DGP com o BH		52,21a	13,64b	26,31a	2,26a	14,63b	83,81a	37,12	3.516,13
Médias (tempos de permanência, dias)									
10		48,07a	14,36a	19,96a	2,38a	17,31b	80,64a	39,69	3.271,61
20		52,69a	16,99a	20,37a	1,86a	19,45ab	78,22ab	34,47	3.236,35
30		51,86a	15,80a	19,89a	1,92a	20,72a	76,76b	34,76	3.085,21

considerada normal, tendo em vista o baixo tempo de permanência delas sobre o piso. Porém, durante períodos prolongados ocorre aumento no teor de MS das DGP, devido ao processo fermentativo, que causa evaporação em função do seu aquecimento. Tal fato foi observado no trabalho de Gomide et al. (1989), que encontraram média de 93,53% de MS aos 560 dias de permanência sobre o piso abaixo das gaiolas. Considerando a média de MS de 49,54% referente às DGP, notou-se semelhança com o valor médio de 43,62% obtido por Oliveira et al. (1989) com as DGP com 30 dias de permanência sobre o piso e com zero dia de estocagem.

Convém ressaltar que a composição das DGP é bastante variável e depende, fundamentalmente, do sistema de exploração das galinhas, do tipo de dieta das aves e também do tratamento físico ou químico feitos antes da utilização (Caféque & Galvez, 1984).

Verificou-se que houve diferença significativa ($P < 0,01$) entre as médias de PB quanto aos tipos de dejeções. Com a adição do BH, houve diminuição do teor protéico. Tal fato ocorreu devido ao menor teor de PB do BH em relação ao das DGP (Tabela 1) e devido também à proporcionalidade entre ambos. Houve uma redução no teor protéico de 4,16 unidades percentuais quando se

adicionaram as camadas de BH às DGP. Analisando tanto as DGP como as DGP com o BH armazenados até o trigésimo dia sobre o piso das gaiolas das galinhas, as médias oscilaram de 14,36 a 16,99%.

A semelhança ($P > 0,05$) observada nas médias de PB em função dos tempos de permanência tanto das DGP como das DGP com o BH, ocorreu, possivelmente, devido à constante presença de novas quantidades depositadas diariamente sobre o piso abaixo das gaiolas. Todavia, se as DGP tivessem sido retiradas e estocadas, o teor protéico teria diminuído, conforme Oliveira et al. (1989), pois parte do N não-protéico é perdido por volatilização durante o armazenamento.

O teor protéico médio das DGP foi de 17,80%, o qual aproximou-se da média de 19,20% obtida por Oliveira et al. (1989) com 28 dias de estocagem. Entretanto, fatores como a quantidade de concentrado protéico e o período prolongado de permanência das DGP sobre o piso podem aumentar o teor protéico. Gomide et al. (1989), encontraram teor protéico médio de 28,75% para as DGP com 560 dias de permanência sobre o piso abaixo das gaiolas. Neste caso, o teor protéico pode estar relacionado ao teor elevado de MS.

Houve diferença estatística significativa ($P < 0,01$) entre as médias de FB (Tabela 2) das DGP e das DGP misturadas ao BH. Tal fato ocor-

reu uma vez que o teor de FB do BH é muitas vezes superior ao das DGP (Tabela 1). A presença do BH proporcionou uma superioridade de 90,10% no teor de FB.

As médias das DGP e das DGP com o BH até o trigésimo dia de permanência sobre o piso não diferiram significativamente ($P>0,05$). No entanto, é preciso ressaltar que no período em que ocorre a "muda", com conseqüente queda das penas das galinhas, essas penas, se presentes nas dejeções, poderão alterar o teor de PB e não de FB, devido ao seu baixo conteúdo em FB. (Campos, 1975).

Notou-se que os tempos de permanência das DGP e das DGP com o BH não afetaram significativamente ($P>0,05$) os teores de EE. Com relação à adição do BH às DGP (Tabela 2), também não houve diferença significativa ($P>0,05$) nas médias de EE. Porém, houve tendência de aumento no teor de EE quando o BH foi colocado sobre o piso abaixo das gaiolas. A média das DGP foi de 1,84% de EE e das DGP com o BH de 2,26%, sendo a média geral de 2,05%. Comparando-se com a média de 2,44% das DGP sobre o piso durante 560 dias (Gomide et al., 1989), observou-se que é um nutriente que varia pouco. Comportamento semelhante quanto ao teor de EE foi obtido por Oliveira et al. (1989) com as DGP

armazenadas durante 0; 14; 28 e 42 dias. No entanto, o efeito da estocagem é mais evidente no início do período, ou seja, até o sétimo dia. Entretanto, quando as DGP são depositadas sobre o piso e novas quantidades são depositadas diariamente, o teor mantém-se praticamente inalterado até 30 dias de permanência sobre o piso.

Houve diferença significativa ($P<0,01$) entre as médias de MM, tanto para tipos de dejeções como para os tempos de permanência sobre o piso. As médias das DGP foram maiores em relação às médias das DGP com o BH nos diferentes tempos de permanência. Tal fato ocorreu devido a dois aspectos: a) a composição em MM das DGP (Oliveira & Malheiros, 1991) foi muitas vezes superior à do BH; e b) adição do BH às DGP durante o tempo de permanência sobre o piso, que proporcionalmente no alimento final apresentou menor teor de MM.

Analisando o efeito do tempo de permanência das DGP sobre o piso abaixo das gaiolas, notou-se efeito linear significativo ($P<0,01$), ou seja, à medida que as DGP permaneceram sobre o piso, houve aumento no seu teor de MM, principalmente no trigésimo dia (Tabela 3). As médias das DGP no vigésimo e no trigésimo dia foram, respectivamente, de 19,45 e 20,72%. Portanto, houve uma superioridade em favor da permanência du-

TABELA 3. Equações de regressão, valores de F e coeficientes de determinação (R^2) para os diferentes nutrientes das dejeções de galinhas poedeiras (DGP) misturadas ou não ao bagaço hidrolisado (BH) sob os vários tempos de permanência sobre o piso abaixo das gaiolas.

Parâmetro estudado (Y)	Valores de F	Equação de regressão	R^2
MM	F - RM ⁺ = 56,93 ^{**}	Y = 20,2790 + 0,1706 X ^a - 9,0613 DGP ^b	0,96
MO	F - RM = 62,85 ^{**}	Y = 77,1519 - 0,1940 X + 10,5404 DGP	0,97
ENN	F - RQ ⁺⁺ = d.DGP + BH = 9,77 ^{**}	Y = 63,7362 - 2,8352 X ^a + 0,0645 X ²	1,00
EB	F - RL ⁺⁺⁺ d. DGP = 17,38 ^{**}	Y = 3.186, 24 - 15,346 X ^c	0,99

⁺RM = Regressão múltipla

⁺⁺RQ = Regressão quadrática.

⁺⁺⁺RL = Regressão linear.

^aX = Tempo de permanência das DGP + BH sobre o piso, dias.

^bDGP = 0 - sem BH.

1 - com BH.

^cX = Tempo de permanência das DGP sobre o piso, dias.

^{*}($P<0,05$).

^{**}($P < 0,01$).

rante 30 dias de 6,52% no teor de MM. A média de MM das DGP foi de 23,69%, valor superior ao obtido por Gomide et al. (1989), que foi de 21,18% (permanência de 560 dias das DGP sobre o piso). É possível que o maior efeito da permanência das DGP sobre o piso influenciando o teor de MM esteja relacionado com a presença de maiores quantidades de concentrado que caem sobre elas durante o ciclo de postura das galinhas.

Com relação ao efeito do tempo de permanência das DGP com o BH sobre o piso, parece estar mais relacionado com a concentração de DGP sobre as camadas de BH. Este fato está relacionado com o acúmulo de DGP em determinado local sobre o piso, e, ao ser retirada a amostra, ocorreu uma desproporção entre a quantidade de DGP e BH, apesar de este ter sido distribuído uniformemente sobre o piso.

Notou-se que os teores de MO das DGP foram influenciados tanto pela adição do BH como pela permanência sobre o piso (Tabela 2). Por conseguinte, observou-se efeito linear significativo ($P < 0,01$), o que indica queda no teor de MO à medida que aumentou o tempo de permanência sobre o piso abaixo das gaiolas (Tabela 3).

Não foi constatada diferença significativa ($P > 0,05$) entre as médias de ENN das DGP, mas ocorreram efeitos significativos dos tempos de permanência sobre o piso abaixo das gaiolas ($P < 0,01$) e sobre a interação entre as DGP e os tempos de permanência ($P < 0,05$, Tabela 2). Desdobrando-se a interação, constatou-se um efeito quadrático significativo ($P < 0,01$) para as DGP com o BH (Tabela 3). Pela equação de regressão, verifica-se que o menor teor de ENN é obtido aos 22 dias de permanência, e corresponde a 32,58%.

Como o teor de ENN é calculado por diferença (ENN é igual a 100 menos o somatório da PB, FB, EE e MM), era de se esperar que a média de ENN fosse maior para as DGP com o BH no décimo dia de permanência sobre o piso (média de 41,83%, pela equação) haja vista que as menores médias de PB e MM ocorreram no décimo dia.

Comparando-se a média de 35,49% para as DGP com a média de 37,47% obtida por Gomide et al. (1989), houve semelhança, e isto indica que

se os fatores que proporcionam alterações nos teores dos diferentes nutrientes provocarem grandes oscilações, o tempo de permanência das DGP sobre o piso terá pequeno ou nenhum efeito significativo sobre o teor de ENN.

Quanto às médias de EB, observou-se diferença significativa ($P < 0,01$) entre os dois tipos de dejeções, e houve efeito significativo ($P < 0,01$) com relação aos tempos de permanência sobre o piso abaixo das gaiolas e com relação à interação entre os tipos de dejeções e os tempos de permanência (Tabela 2). O desdobramento da interação mostrou efeito linear significativo ($P < 0,01$) para os tempos de permanência das DGP (Tabela 3). Pela equação de regressão, verifica-se uma redução do teor de EB com o aumento do tempo de permanência, que foi de 186,4 kcal/kg de MS (queda de 5,70%) do décimo para o trigésimo dia de permanência sobre o piso.

A queda do teor de EB quando as DGP permaneceram sobre o piso, concorda com os dados obtidos por Oliveira et al. (1989). Portanto, houve semelhança na média das DGP (2.879,32 kcal/kg de MS) com o valor de 2.796,36 kcal/kg de MS obtida no zero dia de estocagem e após 30 dias de permanência sobre o piso.

O efeito do tempo de permanência das DGP sobre o piso foi anulado pela adição das camadas de BH. O teor médio de EB referente às DGP foi de 2.879,32 Kcal/kg de MS contra 3.516,13 Kcal/kg de MS referentes às DGP com o BH. Portanto, a presença do BH proporcionou uma superioridade de 22,12% no teor de EB das DGP. O BH proporcionou melhores condições de preservação das DGP durante os 30 dias sobre o piso, além de causar a elevação e manutenção do teor de EB do alimento final.

Em termos gerais, o BH adicionado em diferentes camadas sobre as DGP proporcionou maiores teores de MS ($P > 0,05$), FB ($P < 0,01$), EE ($P > 0,05$), ENN ($P > 0,05$), MO ($P < 0,01$) e EB ($P < 0,01$), possibilitando um alimento de melhor composição bromatológica, quer pelo conteúdo em nutrientes, quer pela preservação das DGP durante 30 dias de permanência sobre o piso abaixo das gaiolas.

CONCLUSÕES

1. A presença do BH nas DGP proporcionou melhoria na composição bromatológica, além de melhorar as condições para sua preservação durante 30 dias de permanência sobre o piso abaixo das gaiolas.

2. Até o vigésimo dia de permanência das DGP sobre o piso, houve melhoria no teor protéico das mesmas.

REFERÊNCIAS

- BERCHIELLI, T. T.; ANDRADE, P. de; PINOTTI, R. F.; KRONKA, S. N. Níveis de concentrado e uréia na alimentação de bovinos Nelore com bagaço de cana-de-açúcar hidrolisado. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v.18, n.3, p.204, 1989.
- BLAIR, R. Utilization of wastes and by products in animal feeds. **Feedstuffs**, v.46, n.39, p.19, 1974
- CAMPOS, J. **Tabela para cálculo de rações**. Viçosa: UFV, 1975. 54p.
- CAÑEQUE, V.; GALVEZ, J. F. Utilización de las excretas de aves en la alimentación de los ruminantes. VI. Empleo de las excretas de broilers en raciones de engorde de terneros. **Annales del Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias, Serie Ganadera**, Madrid, v.19, p.59-71, 1984.
- GOMIDE, C. A.; ZANETTI, M. A.; SILVA, R. D. M. Estudo da composição químico-bromatológica e das frações nitrogenadas e fibrosas de diferentes esterco de aves. II - "cama" de matriz pesada e esterco puro de galinha poedeira. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v.18, n.2, p.140, 1989.
- MATTOS, J. C. A.; PEREIRA, W. M.; BARBOSA, C.; CAMPOS, B. F. S. Avaliação do desempenho e qualidade de carcaça de garrotes mestiços criados em pasto e confinamento com rações baseada em excremento de aves. **Boletim da Indústria Animal**, v.31, n.2, p.173, 1974.
- OLIVEIRA, M. D. S. Avaliação das dejeções de galinhas poedeiras e do bagaço de cana-de-açúcar hidrolisado na forma de silagem, através da digestão "in vitro". **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**. v.20, n.6, p.585-588, 1991.
- OLIVEIRA, M. D. S.; BANZATTO, D. A. Avaliação das dejeções de galinhas poedeiras ensiladas com bagaço de cana-de-açúcar hidrolisado. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v.22, n.4, p.670-678, 1993.
- OLIVEIRA, M. D. S.; FREITAS, J. C. M. Avaliação de silagens obtidas de diferentes proporções de dejeções de galinhas e bagaço de cana-de-açúcar hidrolisado. **Ars Veterinária**, v.6, n.1, p.49-53, 1990.
- OLIVEIRA, M. D. S.; MALHEIROS, E. B. Composição bromatológica do bagaço de cana-de-açúcar hidrolisado, adicionado ao esterco de galinha, com diferentes tempos de estocagem. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.26, n.10, p.1705-1708, 1991.
- OLIVEIRA, M. D. S.; VIEIRA, P. F.; SAMPAIO, A. A. M. Composição bromatológica das fezes de galinhas poedeiras em diferentes tempos de estocagem. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.24, n.11, p.1325-1328, 1989.
- PEREIRA, W. M.; MATTOS, J. C. A.; BARBOSA, C.; SIQUEIRA, A. C. M. F.; SILVA, L. R. M.; CINTRA, C. A. Avaliação da performance e do rendimento de carcaça de garrote ½ Suiço x Zebu (Guzerá), engordados em confinamento, com ração baseada em esterco de galinhas poedeiras seco à sombra. **Boletim da Indústria Animal**, v.29, n.1, p.1, 1972.