

AValiaÇÃO DA EXPOSIÇÃO DE DIETA PELETIZADA A DIFERENTES TEMPOS E CONDIÇÕES DE UMIDADE RELATIVA DO AR EM CÂMARA DE DESAFIO

Wilson A. Marcon^{1*}; Diego Surek²; Valdir Silveria de Avila³; Claudete Hara Klein⁴; Alex Maiorka⁵ e Everton Luis Krabbe³

¹*Graduando em Agronomia pela FACC – Faculdade Concórdia, Campus Concórdia, estagiário da Embrapa Suínos e Aves, bolsista CNPq/PIBIC, e-mail: wamarcon@gmail.com*

²*Zootecnista, Doutorando da Universidade Federal do Paraná*

³*Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves*

⁴*Analista da Embrapa Suínos e Aves*

⁵*Professor da Universidade Federal do Paraná*

Palavras-chave: atividade de água, dureza, matéria seca, ração.

INTRODUÇÃO

Alimentos e matérias primas para consumo animal apresentam características de hidratação e desidratação de acordo com as condições ambientais nos quais estão armazenados. Essa alteração no conteúdo de água, principalmente a água livre (Aw), pode favorecer o desenvolvimento de fungos, os quais podem comprometer as características nutricionais da dieta e sua palatabilidade. A dieta pode ser ofertada para os animais com diferentes formas físicas. As dietas peletizadas apresentam vantagens importantes para o desempenho de aves, e quanto melhor o grau de integridade de peletes, melhor para o desempenho animal. Entretanto, alimentos peletizados tendem a perder sua qualidade com o passar do tempo, especialmente quando expostos a ambientes úmidos.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento da hidratação e dureza de pelete de alimento de poedeiras, quando submetido a níveis crescentes de umidade relativa do ar e diferentes tempos de exposição, mantendo-se a temperatura ambiente constante.

MATERIAIS E MÉTODOS

Neste ensaio foi utilizada uma dieta de postura peletizada (Tabela 1), com matriz de 5 mm de diâmetro, que foi produzida na fábrica de ração da Embrapa Suínos e Aves. Foram coletadas 24 subamostras de 50g cada que foram colocadas em câmara climática e expostas a diferentes tratamentos, os quais variaram em relação a umidades relativas (UR) e tempo de exposição, a temperatura da câmara foi mantida constante (30°C).

Os tratamentos foram: T1 - condição inicial, alimento original mantido em embalagem fechada; T2 - ração mantida em câmara de desafio a 60% UR por 24 horas; T3 - ração mantida em câmara de desafio a 70% UR por 24 horas; T4 - ração mantida em câmara de desafio a 80% UR por 24 horas; T5 - ração mantida em câmara de desafio a 90% UR por 24 horas; T6 - ração mantida em câmara de desafio por 24 horas a 60% UR e mais 24 horas a 70% UR; T7 - ração mantida em câmara de desafio por 24 horas a 60% UR, 24 horas a 70% UR e mais 24 horas a 80% UR; T8 - ração mantida em câmara de desafio por 24 horas a 60% UR, 24 horas a 70% UR, 24 horas a 80% UR e mais 24 horas a 90% UR.

As rações foram avaliadas para teor de umidade (UM), atividade de água (Aw) e dureza do pelete (DP). Para determinação da UM, foi pesado aproximadamente 2 gramas de amostra e colocado em estufa a 110°C, durante 12 horas, após este procedimento a amostra foi pesada novamente. A Aw foi determinada no equipamento da marca Rotronic. A dureza do pelete foi medida em peletes de no mínimo 5 mm de comprimento, em durômetro 298/DGP da marca Nova Ética.

O delineamento experimental foi inteiramente ao acaso com 8 tratamentos e 3 repetições, cada repetição correspondia a uma subamostra. Os dados foram analisados através do programa STATISTIX 8, submetidos à análise de variância e teste de comparação de médias (Tukey 5%). A mesma análise foi feita considerando apenas os tratamentos T2, T3, T4 e T5 e, nesse caso, foram realizadas análises de regressão, além da correlação entre UM e Aw.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados são apresentados na Tabela 2. Após 24 horas de exposição da ração a 60% UR houve uma redução da UM, porém, sem alteração da Aw e dureza do pelete em relação à condição inicial da ração. Na condição de exposição da ração a 70% UR por 24 horas houve um aumento do UM e Aw em relação à condição inicial da ração. Este comportamento pode ser atribuído ao fato de que o alimento originalmente obtido, foi produzido em condição ambiental de UR ar de 67%, estando, portanto em equilíbrio hídrico com esta condição. Ao permanecer exposta a 60% de UR, a ração sofreu dessorção, doando parte de sua umidade ao ambiente. Posteriormente, nas demais condições de UR, todas acima

de 67%, ocorreu processo contrário, sofrendo um intercâmbio de umidade (hidratação), ganhando UM e Aw do meio e perdendo propriedades físicas (dureza). (Tabela 2).

As rações que permaneceram por mais de 24 horas na câmara não diferiram em termos de UM, Aw e dureza do pelete em relação as ração que permaneceram apenas 24 horas na mesma UR do último intervalo. Com base nessas informações, pode-se assumir que, neste modelo experimental, a exposição por um período de 24 horas foi o suficiente para que o alimento entrasse em equilíbrio higroscópico com o meio ambiente (Tabela 2).

A análise de regressão considerando os tratamentos T2, T3, T4 e T5, apresentou a seguinte equação para Aw ($y=0,0077x+0,1533$ $R^2=0,96$; $p<0,01$), para UM ($y=0,1888x - 1,7008$ $R^2=0,95$; $p<0,01$) e para DP ($y=-0,0326x+3,8393$ $R^2=0,33$; $p=0,04$). A correlação entre a Aw e UM foi positiva (0,989); $p<0,01$. Este comportamento é esperado, mas sua relação está também dependente da composição química do alimento, como relatado por Krabbe (2009). Altos índices de UM e Aw na ração criam condições favoráveis para desenvolvimento fúngico, os quais podem produzir micotoxinas quando expostos a condições adversas, como a aflatoxina. O conhecimento da interação da ração com o meio ambiente é necessário para adoção de procedimentos corretos no armazenamento do alimento, para assim manter sua estabilidade físico-química, evitando desenvolvimento fúngico, produção de micotoxinas, oxidação e deterioração.

CONCLUSÕES

O aumento da umidade relativa do ar alterou a atividade de água, umidade e dureza do pelete. A exposição do alimento por 24 horas ou tempos mais prolongada na câmara de desafio apresentaram resultados semelhantes para os parâmetros estudados.

REFERÊNCIAS

1. KRABBE, E.L. Controle da atividade de água e produção de alimentos secos e semi-úmidos. In: I Congresso Internacional e VIII Simpósio sobre nutrição de animais de estimação - CBNA. Campinas – SP, Anais... Maio de 2009.
2. STATISTIX. 2003. Statistix for Windows Manual. Copyright © 1985-2003. Analytical Software. Version 8.0. Tallahassee, FL, USA

Tabela 1. Composição da dieta de postura peletizada

Ingrediente	% Inclusão
Milho	52,400
Farelo de Soja	30,400
Calcário Calcítico	9,600
Óleo de Soja Degomado	4,320
Fosfato Bicálcico	1,840
Sal Comum	0,400
Suplemento Mineral e Vitamínico	0,400
DL-metionina	0,240
Inativador de Micotoxina	0,200
Cloreto de Colina	0,180
BHT	0,016
Bacitracina de Zinco	0,004

Tabela 2. Resultados das análises atividade de água, teor de umidade e dureza do pelete

Descrição tratamentos	Variáveis analisadas		
	Aw	UM (%)	Dureza (kgf.)
T1 - Condição Inicial	0,653 ^{de}	10,63 ^d	1,70 ^a
T2 - 60	0,616 ^e	9,48 ^e	1,71 ^a
T3 - 70	0,701 ^c	12,07 ^c	1,42 ^a
T4 - 80	0,753 ^b	12,73 ^{bc}	2,02 ^a
T5 - 90	0,855 ^a	15,55 ^a	0,42 ^b
T6 - 60 - 70	0,695 ^{cd}	11,87 ^c	1,20 ^{ab}
T7 - 60 - 70 - 80	0,768 ^b	13,49 ^d	1,79 ^a
T8 - 60 - 70 - 80 - 90	0,820 ^a	15,14 ^a	0,48 ^b
P	<0,01	<0,01	<0,01
CV (%)	2,30	2,47	24,63