

EFEITO DO NÍVEL DE CARUNCHAMENTO DO MILHO SOBRE O DESEMPENHO DE SUÍNOS EM CRESCIMENTO/TERMINAÇÃO

Darcl Clementino Lopes¹, Júlio Calvelli Alvarenga², Juarez Lopes Donzela¹
Renato de Alencar Fontes² e Antônio Assis Vieira³

RESUMO – Um experimento, envolvendo 40 leitões da raça landrace, sendo 20 machos e 20 fêmeas, foi realizado na Granja EPAMIG-1 da Fazenda Experimental de Ponte Nova, MG, para avaliar os efeitos do nível de carunchamento do milho sobre o desempenho dos suínos nas fases de crescimento e terminação. Os suínos foram alimentados com rações à base de milho e farelo de soja, cujo milho continha 5%; 20%; 30%; 40% e 50% de carunchamento, por *Sitophilus zeamays*, os quais constituiram os tratamentos (T₁, T₂, T₃, T₄ e T₅).

Os resultados do experimento não apresentaram diferenças significativas ($P > 0,05$) para ganho médio de peso (0,83; 0,87; 0,85; 0,84 e 0,82 kg/dia), consumo médio de ração (2,59; 2,59; 2,54; 2,52 e 2,54 kg/dia) e conversão alimentar (3,12; 2,97; 2,98; 3,00 e 3,09 kg de ração/kg de ganho), respectivamente para os tratamentos T₁, T₂, T₃, T₄ e T₅.

Os dados do experimento sobre o desempenho de suínos em crescimento/terminação, com o milho carunchado artificialmente, nas condições em que foi realizado o trabalho, nos permitem concluir que a utilização do milho carunchado na ração de suínos não afetou o ganho de peso, consumo de ração e conversão alimentar dos animais.

Termos para indexação: Milho carunchado, Desempenho suínos.

Level of wormy corn on the performance of Growing-Finishing Swine

ABSTRACT – An experiment with 40 Landrace pigs, 20 males and 20 females, was carried out at the Experimental Farmer EPAMIG-1 at Ponte Nova, MG, in order to evaluate the effect of corn (*Zea mays* L.) due to wormy on the performance of the animals during growth and finish swine fed a corn/soybean meal mixture whose corn contained 5; 20; 30; 40 and 50% of wormy atach, by *Sitophilus zeamays*, which constituted treatments T₁, T₂, T₃, T₄ and T₅.

The results of the experiment on the performance of growing-finishing swine fed with artificially due to rice weevil corn, in the conditions under which the experiment was carried out, lead to the conclusion that the use of wormy corn mixed with soybean meal in swine feeding did not affect weight gain, feed consumption and feed conversion when rises the levels of wormy corn were compared.

Key Words – Wormy corn, Weight gain, feed consumption, feed conversion and swine.

INTRODUÇÃO

O milho é a cultura que ocupa a maior área cultivada no Brasil, com uma produção de aproximadamente 25 milhões de toneladas por ano. É um alimento de caráter

1 – Pesquisadores EPAMIG – C Postal 216 – 36.570 – Viçosa, MG.

2 – Pesquisadores EMBRAPA – Viçosa-Sete Lagoas, MG

3 – Estudante Pós-Graduação UFV – Viçosa, MG.

econômico-social muito grande. Juntamente com o feijão e o arroz, constitui a composição cotidiana da dieta das populações de baixa renda. No tocante à alimentação dos animais, sempre foi o principal alimento para suínos e aves.

Entretanto, é um produto muito suscetível ao ataque de pragas, alterando a sua composição. SILVA *et alii*, 1968, citam grande número daquelas que atacam o milho, tanto na fase de cultura, no campo, como nos grãos armazenados. Como os agricultores não têm hábito de combater estas pragas, as perdas devido ao ataque desses insetos nos grãos armazenados chegam a mais de 20%. Segundo CARVALHO 1978, somente o controle das pragas no campo elevaria a nossa produção de milho, e o armazenamento correto evitaria a destruição de 3 milhões de toneladas/ano que, convertido em moeda, corresponderia a alguns milhões de cruzeiros, somente o destruído nos armazéns. O mesmo autor cita que as principais pragas que atacam a espiga do milho armazenado são *Sitophilus Zea mays* (Motschulsky, 1855) e *Sitotroga cerealella* (Olivier, 1819). ROSSETO (1973) relata que são insetos cosmopolitas e admite que o *S. zea mays* é capaz de completar 8 a 10 gerações em apenas um ano, e que o local de deposição dos ovos varia: no milho em palha na parte dura dos grãos, que fica exposta, e, no debulhado, nas pontas dos grãos. Isto faz dela uma praga de grande profundidade econômica, cau-

sando perda no peso e na qualidade do milho como mostra o trabalho de levantamento em 260 propriedades de Minas Gerais, Tabela 1 (SANTOS *et alii* 1983).

IRABAGON, 1959, demonstrou que, quando os prejuízos causados ao milho pelo *sitophilus* são de 25,9% de perda de peso, o valor nutricional do milho desaparece (Tabela 2).

BITRAN e MELLO (1972) em ensaios de laboratório constataram que a infestação natural e a artificial provocam perdas de peso de ordem de 50 a 80% e 14 a 56%, respectivamente, após 6 meses de armazenamento. CAMPOS e BITRAN (1976) constataram, após 150 dias de armazenamento, perdas de peso de 19,1% com 75% de infestação em milho ensacado nos armazéns, e de 33,3% com 95% de infestação nos ensaios em gaiolas com infestação artificial após 180 dias.

ROSSETO e SILVA 1973, estudando a porcentagem de grãos de milho infestado por gorgulho em onze fazendas no município de Campinas, constataram uma média que variou de 8,22 a 15,86% de outubro/1972 a abril/1973.

IRABAGON, 1959, observou em análise algumas alterações na composição química do milho, principalmente no nível de proteína. Constatou níveis de 8,81%, 8,88% e 9,06% após um mês de estocagem e 9,0%, 10,69% e 12,38% após quatro meses de estocagem de 250 g de milho em temperaturas de 15,5°C, 21°C e 26,6°C,

Tabela 1 - Danos causados por insetos no milho armazenado em paléis de 260 propriedades

	Época de amostragem		
	Agosto/81	Novembro/81	Março/82
Grãos carunchados (%)*	17	36	45
Redução peso nos grãos carunchados (%)	18	29	32
Perda peso em relação ao total armazenado (%)	3	10	15

* Grãos danificados por carunchos (*Sitophilus* sp) e traça do milho *Sitotroga cerealella*.
 FONTE: SANTOS *et alii* (1983)

respectivamente.

Face ao exposto, realizou-se este trabalho com o objetivo de estudar os efeitos do carunchamento do milho sobre o desempenho de suínos nas fases de crescimento e terminação.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na granja EPAMIG-1 em Ponte Nova, MG. Em um delineamento experimental de blocos ao acaso, com cinco (5) tratamentos e quatro (4) repetições e dois animais por baía, sendo um macho e uma fêmea, num total de 40 suínos da raça Landrace, com peso médio inicial de 37,5 kg e final de 93,7 kg. Os

tratamentos foram constituídos de T₁ ração com o milho a 5% de carunchamento; T₂ milho com 20% de carunchamento; T₃ milho com 30% de carunchamento; T₄ milho com 40% de carunchamento e T₅ milho com 50% de carunchamento. A composição da ração basal para as fases de crescimento e terminação está no Quadro 1. Nela, apenas o milho foi substituído por outro, cujos níveis de carunchamento foram diferentes. A localização das baias e o peso dos animais foram tomados como critério para formação dos blocos dentro do galpão experimental. Este galpão era de alvenaria, com piso cimentado, coberto com telhas de amianto e baias com área suficiente para

Tabela 2 - Ganho de peso de animais de laboratório (ratos) após 25 dias de alimentação com uma ração com 80% do milho com diferentes teores de qualidade em função do ataque de insetos

Qualidade do milho (% perda de peso)	Ganho de peso (Gramas)	Ganho de peso %
4,00%	+ 4,580	100%
2,50%	+ 3,233	71%
6,82%	+ 1,887	41%
25,9%	- 1,442	- 31%

1/ FONTE: IRABAGON, 1959.

Quadro 1 - Composição percentual das rações experimentais

Ingredientes	Crescimento %	Terminação %
Milho	73,33	82,07
Farelo de soja	21,00	15,50
Calcário	0,97	0,86
Fosfato bicálcico	1,20	1,07
Sal comum	0,35	0,35
Suplemento mineral*	0,05	0,05
Suplemento vitamínico**	0,10	0,10
Total	100,00	100,00

* Suplemento mineral - usou-se o produto comercial Rollgomix (Roche) que continha por kg do produto - Ferro-180g; Cobre-20g; Cobalto-4,0g; Manganês-80,0g; Zinco-140,0g; Iodo-4,0g; excipiente, q.s.p. 1000g.

** Suplemento vitamínico - usou-se o produto comercial Rovimix suínos (Roche) que continha por kg do produto - Vitamina A 5.000.000 UI; Vitamina D₃ - 500.000 UI; Vitamina E - 12,0g; Vitamina K₃ - 2,0g; Tiamina (B₁) - 1,0g; Riboflavina (B₂) - 2,5g; Niacina - 15,0g; Patotenato de cálcio - 15,0g; Piridoxina (B₆) - 1,0g; Vitamina B₁₂ - 2,0mg; anti-oxidante - 2,0g e excipiente q.s.p. 1000 g.

dois animais.

A ração e a água foram fornecidas, à vontade. A ração em comedouros automáticos e a água em bebedouros do tipo "chupeta".

O experimento teve a duração de 68 dias com os animais sendo pesados de 14 em 14 dias para controlar o ganho de peso e consumo de ração. Não se observou qualquer anormalidade durante o experimento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do teste de desempenho, realizado com animais em crescimento, terminação e crescimento/terminação, encontram-se no Quadro 2. Os suínos recebendo rações contendo milho com 5%; 20%; 30%; 40% e 50% de carunchamento não apresentaram diferenças significativas ($P > 0,05$) para ganho de peso diário, consumo de ração diário e conversão ali-

mentar nas fases de crescimento, terminação e crescimento/terminação. Analisando milho com diferentes níveis de carunchamento (5; 20; 30; 40 e 50%) LOPES *et alii*, (1988), observaram aumento nos níveis de fibra bruta e proteína bruta em função do nível de carunchamento, enquanto que a concentração de energia bruta não se alterou. A elevação do nível de proteína bruta ocorreu devido a um acentuado aumento no nível de aminoácidos não essenciais, uma vez que os aminoácidos essenciais não apresentaram alterações, principalmente lisina e metionina. Estes resultados explicam em parte a não alteração no desempenho dos animais alimentados com milho carunchado. Outra explicação para o fato de não ter havido diferença entre ganho de peso diário, consumo de ração diário e conversão alimentar pode ser atribuída ao consumo de energia digestível e metabolizável

Quadro 2 - Ganho peso médio diário (GPD), consumo de ração médio diária (CRD) e conversão alimentar (CA) dos suínos, recebendo milho carunchado

Tratamentos (Níveis de carunchamento).	Fases								
	Crescimento			Terminação			Cresc./Termin.		
	GPD kg	CRD kg	CA -	GPD kg	CRD kg	CA -	GPD kg	CRD kg.	CA -
5%	0,85	2,22	2,62	0,79	2,75	3,51	0,83	2,59	3,17
20%	0,94	2,35	2,49	0,82	2,77	3,38	0,87	2,59	2,98
30%	0,92	2,35	2,56	0,80	2,68	3,32	0,85	2,54	2,98
40%	0,91	2,39	2,62	0,79	2,63	3,35	0,84	2,52	3,01
50%	0,91	2,35	2,58	0,75	2,68	3,55	0,82	2,54	3,09

Quadro 3 - Consumo diário de energia digestível (ED) e metabolizável (EM) dos suínos em crescimento e terminação

Tratamentos*	Crescimento		Terminação	
	ED Kcal/dia	EM Kcal/dia	ED Kcal/dia	EM Kcal/dia
5%	8.189	7.892	9.911	9.561
20%	7.876	7.583	9.566	9.174
30%	8.093	7.781	9.088	8.742
50%	7.896	7.575	8.823	8.480

* Não houve diferença estatística entre os tratamentos.

diário pelos suínos em crescimento e terminação (Quadro 3). O consumo de energia digestível (ED) e de energia metabolizável (EM) diários pelos suínos foram semelhantes ($P > 0,05$) em todos os tratamentos, nas fases de crescimento e terminação, quando estes valores foram calculados utilizando os valores de ED e EM do milho nas diversas fases de carunchamento.

CONCLUSÃO

Os resultados do experimento com suínos na fase em crescimento/terminação, com o milho carunchado artificialmente, nas condições em que foi realizado este trabalho, nos permitem concluir que a utilização do milho carunchado em mistura com farelo de soja na alimentação de suínos não afetou o ganho de peso, consumo de ração e conversão alimentar dos animais, quando se compararam níveis crescentes de carunchamento do milho.

LITERATURA CITADA

1. ASCHE, G.L.; LEWIS, A.J.; PEO, E.R. e CRENSHAW, J.D. The nutritional value of normal and high lysine corn for weanling swine when feed at pour lysine levels. *Journal of Animal Science*, 60(6):1412-1428, 1984.
2. BITRAN, E.A. & MELLO, E.J.R. *Anais da IX Reunião Brasileira do Milho*, Recife-PE, 102-105, 1972.
3. CAMPOS, T.B. & BITRAN, E.A. Perdas e danos pós-colheita. *III Congresso Brasileiro de Entomologia*. Macelô-AL, nº 103, p. 121, 1976.
4. CARVALHO, R.P.L. *Danos, flutuação populacional e resistência de genótipos a H. zea do milho*. Jaboticabal-SP, 1978, p. 68 (Tese de livre docência).
5. HARMON, B.G.; BECKER, D.E.; JENSEN, A.H. & BAKER, D.H. Nutrient composition of corn and soybean meal. *Journal of Animal Science*, 28(4):459-464, 1969.
6. IRABAGON, T.A. Rice weevil damage to stored corn. *Journal of Economy Entomology*, 12(6):1130-1136, 1959.
7. LOPES, D.C.; FONTES, R.A.; ALVARENGA, J.C.; DONZELE, J.L. Perda de peso e mudanças na composição química do milho (*zea mays*) devido ao carunchamento. *Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, 17(4):367-371, 1988.
8. PATERNIANI, E. Melhoramento e produção de milho no Brasil. In: *Pragas do Milho*. Piracicaba-SP/ESALQ - 505-570, 1978.
9. ROSSETO, G.L. e SILVA, W.J. *1ª Reunião da Sociedade Entomológica do Brasil*. Viçosa-MG, p. 52, 1973.
10. ROSTAGNO, H.S.; SILVA, D.J.; COSTA, P.M.A.; FONSECA, J.B.; SOARES, P.R.; PEREIRA, J.A.A. e SILVA, M.A. *Composição de Alimentos e Exigências Nutricionais de Aves e Suínos*. (Tabelas Brasileiras). Viçosa-MG. U.F.V. p. 59, 1983.
11. SANTOS, J.D.; FONTES, P.A.; CRUZ, I. & FERRARI, R.A.O. Avaliação de perdas causadas por insetos no milho armazenado a nível de fazenda. *Seminário Latino-Americano de Perda Pós-Colheita de Grãos*. Centreinar. Viçosa-MG, p. 105-110, 1983.
12. SILVA, A.G.A.; GONÇALVES, C.R.; GALVÃO, D.M.; GONÇALVES, A.J.L.; GOMES, J.; SILVA, M.N. & SIMONINI, L. Quarto catálogo de insetos que vivem nas plantas do Brasil. *Parte II, 1º tomo: Insetos, hospedeiros, inimigos naturais* - M.A. p. 622, 1968.