

## VALOR DO MILHO OPACO 2 NA ALIMENTAÇÃO DE SUÍNOS EM CRESCIMENTO<sup>1</sup>

MOZART PACHECO<sup>2</sup> e HERMENEGILDO DE ASSIS VILLAÇA<sup>3</sup>

### Sinopse

Foi estudado o valor do milho Opaco 2 na alimentação de suínos em crescimento. Usaram-se 16 leitões distribuídos em dois tratamentos e duas repetições.

O experimento durou 43 dias, observando-se os seguintes resultados: a) os animais que receberam Opaco 2 tiveram um ganho médio diário, *per capita*, de 288 gramas, com uma eficiência alimentar de 4,1 kg e um custo de NCr\$ 0,84 por kg de peso ganho; b) os animais que receberam milho comum apresentaram um ganho médio diário, por cabeça, de 63 gramas, com uma eficiência alimentar de 10,6 kg, sendo de NCr\$ 2,79 o custo de 1 kg de ganho de peso.

### INTRODUÇÃO

O Brasil possui o terceiro rebanho suíno do mundo, porém a sua qualidade muito deixa a desejar, em relação aos países de suinocultura adiantada. Segundo Mendes (1965), esta deficiência é devida à grande percentagem de animais nacionais não melhorados geneticamente, aliada a uma série de deficiências nas diversas práticas de manejo e alimentação.

O Estado de Minas Gerais destaca-se entre os demais pelo número de suínos que possui mas, lamentavelmente, o mesmo não acontece quanto à qualidade de seu rebanho e ao seu desfrute, sendo a alimentação um dos fatores limitantes da sua produtividade. Tradicionalmente, na região do Alto Paranaíba, o suíno é explorado extensivamente, sendo alimentado quase que exclusivamente com milho, possivelmente devido à expressiva produção deste cereal nesta região.

Trabalhos realizados nos Estados Unidos e apresentados por Smith (1952) mostram que suínos alimentados com milho suplementado com proteína tiveram um ganho em peso maior e um custo de produção mais baixo, em comparação com os animais alimentados apenas com milho.

Smith (1952) ainda cita trabalhos nos quais os autores confrontam uma ração de milho e minerais

com outra de milho, suplemento protéico mais minerais, concluindo que aquela não satisfaz as exigências dos suínos, ocorrendo inclusive morte por inanição.

O milho, além de não atender às necessidades alimentares dos suínos quanto à quantidade de proteína, ainda é pobre em dois aminoácidos essenciais: lisina e triptofano.

Nos últimos anos verificou-se, nos Estados Unidos, uma variedade de milho que possuía maior e melhor proteína que o milho comum.

Desde então, diversos trabalhos foram conduzidos demonstrando a superioridade deste milho, chamado Opaco 2, sobre o milho comum na alimentação de animais.

Com base nesta exposição, realizou-se este experimento com o objetivo de comparar o milho Opaco 2 com o milho comum, na alimentação de suínos em crescimento.

Para Drummond (1967), o milho comum é um mau alimento protéico, por ser a proteína de seu endosperma formada, predominantemente, de zeína, que é pobre em lisina e triptofano.

Segundo Graner (1968), Mertz, Bates e Nelson, na Universidade de Purdue, Indiana, Estados Unidos, em 1963 observaram um milho, que chamaram de Opaco 2, o qual, apesar de não possuir maior quantidade de proteína nos grãos, apresenta profundas alterações na composição dos aminoácidos presentes no endosperma.

Mertz *et al.* (1965) comparou o milho Opaco 2 com o milho híbrido normal na alimentação de ratos, de-

<sup>1</sup> Recebido 27 mar. 1969, aceito 10 abr. 1969.

Boletim Técnico n.º 8 do Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Centro-Oeste (IPEACO), Caixa Postal 151, Sete Lagoas, Minas Gerais.

<sup>2</sup> Veterinário, encarregado do Setor de Zootecnia da Estação Experimental de Patos, Patos de Minas, Minas Gerais.

<sup>3</sup> Eng.º Agrônomo do Setor de Zootecnia da Estação Experimental de Patos de Minas, Minas Gerais.

mostrando a superioridade do primeiro sobre o segundo.

Pickett (1966) demonstrou que o milho híbrido normal só se equiparou com o milho Opaco 2, na alimentação de suínos, quando suplementado com farelo de soja.

Melgaço *et al.* (1968) em trabalho realizado na Estação Experimental do Ministério da Agricultura em Goiânia, Goiás, compararam o valor nutritivo do milho Opaco 2 com o do milho comum e o do milho comum mais soja, e obtiveram resultados que mostraram a evidente vantagem do Opaco 2 sobre o milho comum, mesmo quando este último fôra enriquecido com farinha de soja.

Ribeiral (1968), em trabalho realizado em Jacarézinho PR, também demonstrou evidente superioridade do Opaco 2 sobre o milho comum.

## MATERIAL E MÉTODOS

Para o presente trabalho, foram usados quatro abrigos com piso cimentado, cobertos com telhas de cerâmica e com um pequeno solário. Em cada abrigo encontravam-se um comedouro e um bebedouro de concreto revestido.

Foram usados 16 leitões recém-desmamados, filhos de um mesmo reprodutor Duroc e de quatro porcas meio sangue Piau-Hampshire, todas filhas de um mesmo reprodutor Hampshire, sendo oito machos emasculados e oito fêmeas, com média de 14 kg de peso inicial, provenientes da criação de suínos da Fazenda Cascata, de propriedade do Dr. Ary Guimarães, situada no Município de Patos de Minas, M. Gerais.

O delineamento experimental usado foi o de blocos inteiramente casualizados com dois tratamentos e duas repetições.

Os animais foram divididos por sorteio em quatro lotes de quatro animais, sendo dois machos e duas fêmeas. Cada lote recebeu o tratamento que lhe coube por sorteio.

Todos os animais foram tratados com piperazina e vacinados contra peste suína, pouco antes do início da experiência.

Como peso médio inicial, foi considerado a média aritmética de três pesagens consecutivas, com intervalo de 24 horas, com os animais em jejum de 15 horas. O mesmo critério foi adotado para o peso final.

Durante o experimento, os animais foram pesados, também em jejum de 15 horas, com intervalo de quatorze dias entre pesagens. O experimento teve a duração de 43 dias.

Foram usados dois tratamentos, constituídos das seguintes rações:

Tratamento 1	
Ingredientes	%
Opaco 2	99,20
Lepemix S <sup>4</sup>	0,30
Sal comum	0,50
Tratamento 2	
Ingredientes	%
Milho comum	99,20
Lepemix S <sup>4</sup>	0,30
Sal comum	0,50

As rações ficaram sempre à disposição dos animais, tendo sido anotado o seu consumo.

## RESULTADOS

Os resultados obtidos, dentro das condições deste experimento, encontram-se sintetizados nos Quadros 1 a 3.

A diferença entre os tratamentos foi significativa ao nível de 1%.

Para as outras variáveis estudadas, o experimento não conseguiu comprovar diferenças significativas, como mostra o Quadro 4.

## DISCUSSÃO

Como se trata de um assunto relativamente novo, a literatura neste setor é ainda bastante limitada.

QUADRO 1. Resultados médios, por tratamento, durante todo o experimento (43 dias)

Especificações	Tratamentos	
	1	2
N.º de leitões por tratamento	8	8
Peso médio inicial (kg)	13,9	13,9
Peso médio final (kg)	28,3	18,6
Ganho médio diário (kg)	0,288	0,063
Consumo médio, diário, de ração (kg)	1.182	0,870
Eficiência alimentar	1:4,1	1:10,6

<sup>4</sup> Lepemix — Análise por 2 quilogramas:  
 Vitamina A 4.200.000 U.I.  
 Vitamina D<sub>2</sub> 500.000 U.I.  
 Riboflavina (B<sub>2</sub>) 2.000 mg  
 Ac. Pantotênico (B<sub>5</sub>) 8.000 mg  
 Vitamina B<sub>12</sub> 15.000 mg  
 Tetracilina 2.000 mg  
 Manganês 20.000 mg  
 Zinco 10.000 mg  
 Ferro 60.000 mg  
 Cobalto 6.000 mg  
 Cobalto 1.000 mg  
 Iodo 1.000 mg  
 Veículo q.s.p. 2.000 g

QUADRO 2. Resultados econômicos, por tratamento

Especificações	Tratamentos	
	1	2
	NCr\$	NCr\$
Beneficências & Melhoramentos:		
Depreciações	4,30	4,30
Juros 12% a.a. (1,5 mês)	6,00	6,00
Animais:		
Juros 12% a.a. s/ valor dos animais	1,80	1,80
Alimentação	52,03	29,50
Mão de obra	10,79	10,79
Moagem (fôrça e luz)	2,36	1,36
Vacinas & medicamentos	6,70	6,70
Custo bruto total	83,98	60,45
Custo bruto por animal	10,49	7,55
Custo bruto de 1 kg de ganho	0,84	2,79

QUADRO 3. Resultado da análise de variância

	F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F.
Total	15	655,25	—	—	—
Tratamentos	1	366,72	366,720	17,38**	—
Grupos de tratamentos	2	13,41	6,705	—	—
Sexo	1	31,36	31,36	1,48	—
Sexo x tratamentos	1	63,21	63,21	2,99	—
Sexo x grupos de tratamentos	2	11,56	5,78	—	—
Resíduo	8	183,99	21,124	—	—

C. V. = 21,4%.

QUADRO 4. Sexo x tratamentos

Sexo	Tratamentos	
	1	2
M	89,1	91,5
F	64,4	118,6
	133,5	210,1
		343,6

Os trabalhos consultados demonstraram a superioridade alimentar do milho Opaco 2 sobre o milho comum, na alimentação de suínos em crescimento. Os resultados deste experimento também evidenciaram aquela superioridade.

Confirmando a afirmação de Drummond (1967), de que o milho comum é mau alimento protéico, verificou-se neste trabalho que os animais, com êle alimentados, não tiveram desenvolvimento satisfatório, apresentando baixa eficiência alimentar, consumindo 10,6 kg para produzir 1 kg de peso vivo, com um ganho médio diário, por cabeça, de apenas 63 gramas. Em

contraposição, os animais alimentados com Opaco 2 apresentaram uma eficiência alimentar muito superior à do milho comum, gastando apenas 4,1 kg para produzir 1 kg de peso vivo, com um ganho médio diário *per capita*, de 288 gramas.

Os resultados confirmaram os obtidos por Melgaço *et al.* (1968) e ainda por Ribeiral (1968) quanto à superioridade alimentar do Opaco 2 sobre o milho comum, havendo entretanto diferenças na conversão alimentar. Os primeiros encontraram 1:9,3 no milho comum e 1:3,5 no Opaco 2; o segundo encontrou 1:25,5 e 1:3,7 respectivamente. No presente caso, foi verificada uma eficiência alimentar de 1:4,1 no Opaco 2 e 1:10,6 para o milho comum.

### CONCLUSÕES

Os autores chegaram à conclusão de que o Opaco 2 é superior ao milho comum como alimento para suínos em crescimento, porque:

a) proporcionou um ganho de peso, cerca de 4,5 vezes maior que o milho comum; b) o consumo do Opaco 2 foi quase o dobro do milho comum; c) apresentou melhor eficiência alimentar; d) o Opaco 2 produziu 1 kg de peso vivo três vezes mais barato que o produzido pelo milho comum.

### AGRADECIMENTOS

Os autores desejam externar aqui os seus agradecimentos ao Eng.º Agr.º Lourival Pacheco, gerente de Sementes Agroceres S.A., Unidade de Inhumas, que gentilmente nos forneceu o Opaco 2. Ao médico Ary Guimarães, proprietário da Fazenda Cascata, pelo empréstimo dos animais, ao Eng.º Agr.º Tácito Silva, pela análise estatística dos resultados, e ao Técnico em Contabilidade Agostinho Beato da Cruz Filho, pelos cálculos econômicos.

### REFERÊNCIAS

- Drummond, C. 1967. Opaco 2 — milho com proteína rica. *Dirigente Rural*, S. Paulo, 6(6):25-30.
- Graner, A.E. 1968. Híbridos terão fator Opaco 2. *Dirigente Rural*, S. Paulo, 7(4):37.
- Melgaço, P., Melrose, V. & Pacheco, L. 1968. Dados apresentados no Simpósio de Milho Opaco em Vigosa: no Opaco 2, defeito é qualidade. *Dirigente Rural*, S. Paulo, 8(1):30-32.
- Mendes, O.M. 1965. Situação atual da suinocultura brasileira. *Suinocultura*, Porto Alegre, 64:17-18.
- Mertz, E.T., Veron, O.A., Bats, L.S. & Nelson, O.E. 1965. Growth of rats fed on Opaco 2 maize. *Science* 148(3675):1741-1742.
- Pickett, R.A. 1966. Opaco 2 corn in swine nutrition. Proceeding of the high lysine corn conference, Corn Ind. Res. Foundation, Washington D.C., p. 19-22.
- Ribeiral, V. 1968. Dados apresentados no Simpósio de Milho Opaco em Vigosa: no Opaco 2 defeito é qualidade. *Dirigente Rural*, S. Paulo, 8(1):27-29.
- Smith, W.W. 1952. *Pork production* 3.ª ed. MacMillan Co., New York; p. 1192-1196.

## THE VALUE OF OPAQUE 2 CORN FOR FEEDING GROWING PIGS

*Abstract*

Two experiments were conducted each lasting 43 days. For each experiment, 16 young pigs were divided into two groups one serving as a control. The results are as follows:

1) The animals fed Opaque 2 corn showed an average daily weight gain of 288 g and a feeding efficiency of 4.10 kg of seed per kg gain. The cost was NCr\$ 0,84 per kg/weight gain;

2) The control animals, receiving a common type of corn, showed an average daily weight gain of only 63 g and a feeding efficiency of 10.60 kg of feed per kg of gain. The cost was NCr\$ 2,79 per kg of gain.