

Silagem de subprodutos da filetagem de peixe na alimentação de suínos em crescimento - parâmetros de desempenho e organolépticos

Heloisa Baleroni Rodrigues Silva^{1*} e Luiz de Carvalho Landell Filho²

¹Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal do Tocantins, Campus de Araguaína, 132, 77804-970, Araguaína, Tocantins, Brasil ²Departamento de Zootecnia e Biologia, Universidade Estadual Paulista, Campus de Ilha Solteira, CP 31, 15385-000, Ilha Solteira, São Paulo, Brasil. *Autor para correspondência. e-mail: helobr@bol.com.br

RESUMO. Foram realizados dois experimentos de desempenho para verificar os efeitos da inclusão de níveis crescentes (0%, 3,0% e 6,0%) de silagem de subprodutos da filetagem de peixe (SSFP) em rações de suínos em crescimento. Foram utilizadas 18 leitoas da raça Moura e mestiças Duroc x Moura com peso médio de $24,0 \pm 3,0$ kg e idade média de 70 dias e 18 leitões da raça Moura e mestiças Duroc x Moura com peso médio de $31,5 \pm 5,0$ kg e idade média de 90 dias, em delineamento ao acaso com três tratamentos e seis repetições por tratamento. A inclusão de níveis crescentes de SSFP em rações de suínos em crescimento aumentou o consumo de ração sem influenciar o ganho diário de peso e a conversão alimentar. Não foram detectadas diferenças organolépticas quanto à carne dos animais alimentados com SSFP, exceto para o parâmetro de sabor, que foi melhor nos animais arraçoados com 6% de SSFP e temperada com sal.

Palavras-chave: silagem de peixe, subprodutos, suínos em crescimento, desempenho.

ABSTRACT. Fish silage in diets for growing pigs - performance of parameters. A performance experiments was carried out to verify the effects of the inclusion of the increasing levels (0, 3% and 6,0%) of fish silage in diets of growing pigs. Eighteen female pigs were used Moura and crossbred Duroc x Moura, with medium weight $24,0 \pm 3,0$ kg of and medium age of 90 days and eighteen male pigs Moura and crossbred Duroc x Moura, with medium weight of $31,5 \pm 5,0$ kg and medium age of 70 days in randomized with three treatments and six replicates for treatments. The inclusion of increasing levels of SSFP in rations of growing pigs increased the ration consumption without influencing the weigh diary gain and feed conversation. Sensorial differences were not detected as for the meat of the animals fed with SSFP, except for the flavor parameter, that was more accentuated in the animals fed with six percent of SSFP and temperat with salt.

Key words: fish silage, subproducts, growing pig, performance

Introdução

Atualmente, existe um grande interesse em se pesquisar o valor nutritivo de alimentos não-convencionais para suínos que sejam capazes de substituir adequada e economicamente o milho e o farelo de soja nas rações. No entanto, as características anatomo-fisiológicas dos suínos e a presença de fatores antinutricionais em diversas fontes protéicas constituem um entrave para o alcance desse objetivo. A produção da indústria alimentícia nacional é modesta, portanto, a geração de subprodutos alternativos, principalmente aqueles de origem protéica, é escassa.

A utilização de subprodutos advindos do processamento de peixes e o uso de espécies

subutilizadas são alternativas para resolver a escassez de produtos de origem protéica, além de otimizar a redução do volume de resíduos sólidos oriundos do processamento de pescado, diminuindo, assim, um problema de poluição ambiental. O uso da fermentação ou adição de ácidos para a produção de silagem de peixe tem sido um dos caminhos para a obtenção dessas fontes de proteína para uso na alimentação animal.

Segundo Ockerman e Hansen (1994), a silagem de peixe tem a vantagem de não se deteriorar quando armazenada em altas temperaturas, tem menos problema de poluição na sua elaboração, é praticamente estéril e destrói a *Salmonella*. As necessidades energéticas para sua obtenção são

muito reduzidas em relação à elaboração de farinhas. Acrescentando-se, ainda a esse subproduto da indústria de pescado, seu baixo custo de produção (Machado, 1998).

De acordo com Machado (1998), a obtenção da silagem é feita de várias maneiras: uso de altas concentrações de sal, de ácidos orgânicos ou inorgânicos, de enzimas e de bactérias ou leveduras. Nesse último método, as bactérias mais usadas são as do grupo ácido lácticas, representadas por *Lactobacillus* e *Lactococcus*, as leveduras são do gênero *Hansenula* e *Saccharomyces* e o fungo é o *Aspergillus oryzae*, inoculados para a produção de ácido láctico que preserva o pescado.

A composição bromatológica média da silagem de peixe é muito variada, já que a mesma depende da espécie de peixe utilizada e de suas respectivas partes, além do tipo de método utilizado para sua produção.

Segundo Maia Jr. *et al.* (2000), a composição em aminoácidos essenciais da silagem de peixe em pó, no caso a tilápia (*Oreochromis niloticus*), é superior às referências da FAO.

Na alimentação de suínos utilizando silagem de subprodutos da filetagem de peixe, citam-se trabalhos de Fonge (1976), Tibbetts *et al.* (1981), Green *et al.* (1983), Ottati e Bello (1990a, b), Martinez-Valdivieso *et al.* (1992), Avdalov *et al.* (1993) e Gambaro *et al.* (1996).

Tibbetts *et al.* (1981), ao estudar a inclusão da silagem de peixe na dieta de suínos em crescimento, em substituição ao farelo de soja e milho, não constataram diferenças no ganho de peso diário porém, com 9% de silagem de peixe, houve uma tendência a decrescer o ganho de peso.

Ottati e Bello (1990b), utilizando suínos Landrace x York no período de terminação, fornecendo aos animais silagem de peixe nos níveis de 2,5% e 5,0% frente aos tratamentos com farelo de soja e farelo de soja + farinha de peixe, encontraram um acréscimo no CDR com a inclusão de 5,0% de silagem na ração. Segundo os autores, isto ocorre devido à composição da silagem que contém melaço e/ou iogurte, que estimula o consumo de ração. Nos testes sensoriais feitos pelos autores, estes obtiveram uma melhor resposta para as características sensoriais, físico-químicas e toxicológicas para os animais em crescimento alimentados com 5,0% de silagem de peixe.

Avdalov *et al.* (1993), avaliando suínos Large White x Duroc Jersey com 40 a 90kg de peso vivo, alimentados com uma dieta baseada em 50% de farinha de sorgo (controle), e com outra dieta à base de 50% de silagem de peixe preparada com o peixe-

falcão (*Cheilodactylus bergi*) ou da filetagem da abrótea (*Merluccius hubbsi*), não encontraram diferenças na quantidade ingerida de matéria-seca ou na eficiência de conversão, no rendimento de carcaça, comprimento de carcaça e espessura do toucinho, entre os tratamentos.

Gambaro *et al.* (1996), estudando parâmetros sensoriais na carne de suínos Large White x Duroc em crescimento-terminação quando alimentados com silagem de peixe (50%), mas especificamente da abrótea (*Merluccius hubbsi*), não encontraram diferenças no odor e gosto da carne crua e cozida ou da gordura.

O presente trabalho teve como objetivo estudar a viabilidade da inclusão da silagem de subprodutos da filetagem de peixe na alimentação de suínos na fase de crescimento, observando seu efeito sobre os parâmetros de desempenho e parâmetros organolépticos da carne.

Material e métodos

A silagem de subprodutos da filetagem de peixe (SSFP) utilizada no experimento foi proveniente da Piscicultura Santa Cecília, localizada na Fazenda Santa Cecília do Pontal, município de Euclides da Cunha Paulista, Estado de São Paulo.

Essa silagem foi feita a partir de restos da filetagem da tilápia (*Oreochromis niloticus*), contendo cabeça, nadadeiras, pele e espinhas, sendo preparada a partir do resíduo de pescado moído, melaço em pó (110g/kg de massa), iogurte ou soro (um copo comercial para cada 10kg de massa) e ácido sórbico (0,15g/kg de massa). A produção da silagem consta inicialmente da moagem do material em duas etapas utilizando-se dois discos simples, sendo o primeiro de 20x40mm e o segundo de 2,5mm. O material moído foi colocado em tambores com capacidade para 100kg, nos quais adicionaram-se melaço e iogurte, sendo esse material homogeneizado. Em seguida, polvilhou-se com ácido sórbico para impedir o crescimento de fungos (Lindgren e Pleje, 1983) e tampou-se hermeticamente. A silagem foi homogeneizada a cada 24 horas até o sétimo dia. Após 21 dias, a silagem foi utilizada.

Foram realizados dois experimentos, sendo o primeiro apenas com leitões e o segundo com leitões, ambos na fase de crescimento.

Os experimentos foram conduzidos na Fazenda de Ensino e Pesquisa da Unesp, Campus de Ilha Solteira, situada no município de Selvíria, Estado do Mato Grosso do Sul.

Os animais foram alojados em pares, em baias experimentais de piso cimentado com dimensões de 1,75 x 1,45 metros, equipadas com comedouro de

alvenaria e bebedouro do tipo vaso comunicantes. Os animais receberam água à vontade e as baias eram raspadas diariamente e lavadas a cada dois dias.

No experimento 1, foram utilizadas 18 leitoas da raça Moura e mestiças Duroc x Moura, com peso médio de $24,0 \pm 3,0$ kg e idade média de 70 dias, durante o período de 14 de setembro a 09 de novembro de 2001, totalizando 56 dias de experimento.

No experimento 2, foram utilizados 18 leitões da raça Moura e mestiços Duroc x Moura com peso médio de $31,5 \pm 5,0$ kg e idade média de 90 dias, durante o período de 05 de outubro a 14 de novembro de 2001, com duração de 40 dias de experimento.

Nos dois experimentos, os animais passaram por um período pré-experimental de 10 dias, para que eles se adaptassem à nova ração. No final do período pré-experimental, os animais foram pesados e distribuídos nos tratamentos experimentais, usando-se como critério o peso dos animais, observando-se que as leitoas e os leitões mestiços fossem submetidos a todos os tratamentos. Foram utilizados seis animais por tratamento, sendo dois por baia. Os animais, durante o período pré-experimental, não apresentaram nenhum tipo de disfunção fisiológica com a inclusão da silagem.

As rações experimentais foram fornecidas de acordo com o consumo por baia, procurando-se evitar sobras e desperdício.

Os animais eram pesados a cada 14 dias, data em que também era feito o controle do consumo de ração.

A composição bromatológica dos ingredientes usados para a confecção da ração é apresentada na Tabela 1. A energia digestível da silagem foi adaptada de Guevara *et al.* (1991). A composição percentual da ração experimental de crescimento está representada na Tabela 2. As rações foram calculadas de acordo com Rostagno *et al.* (2000).

Tabela 1. Composição bromatológica dos ingredientes na matéria natural usados na ração de crescimento

Ingredientes	MS (%)	PB (%)	ED (kcal/kg)	Ca (%)	P.total (%)
Milho ¹	87,10	8,57	3.476	0,03	0,24
Farelo de soja ¹	88,10	45,54	3.421	0,32	0,59
Silagem de peixe ²	33,33	5,63	1.232	0,50	0,35
Fosfato bicálcico ¹	98,00	0,00	0,00	24,8	18,5
Calcário calcítico ¹	99,00	0,00	0,00	38,4	0,00

¹ Rostagno *et al.* (2000); ² PB, Ca e P.total - Laboratório de Bromatologia - Unesp/ Ilha Solteira; ED - Adaptado: Guevara *et al.* (1991)

Os parâmetros analisados foram ganho de peso, consumo de ração, conversão alimentar e os parâmetros organolépticos da carne (aroma, sabor, textura e cor).

Foram estudados os níveis de 3,0% e 6,0% (base da matéria seca) de silagem de subprodutos da filetagem de peixe na ração em relação ao tratamento controle. Durante o balanceamento das rações, foram adicionados 0%, 9% e 18% de SSFP com 33,3% de matéria seca, sendo que após o preparo das rações com SSFP, estas foram secas à sombra até apresentarem uma matéria seca em torno de 87,5% para possibilitar o armazenamento. O cálculo da ração foi efetuado com a matéria seca corrigido para 87%.

Tabela 2. Composição percentual das rações experimentais na fase de crescimento

Ingredientes (%)	Níveis de Silagem de Subprodutos da Filetagem de Peixe (SSFP) %		
	0	9	18
Milho	71,71	69,05	66,36
Farelo de soja	25,24	24,61	24,00
Silagem de peixe (87% MS)	0	3,45	6,90
Fosfato bicálcico	1,16	1,04	0,92
Calcário calcítico	0,99	0,95	0,92
Suplemento vitamínico ¹	0,40	0,40	0,40
Suplemento mineral ²	0,10	0,10	0,10
Sal	0,40	0,40	0,40
Valores calculados (na matéria natural)			
Matéria seca	87,69	87,66	87,63
Energia digestível kcal/kg	3.356	3.353	3.350
Proteína bruta	17,64	17,63	17,63
Cálcio	0,77	0,77	0,77
Fósforo total	0,53	0,53	0,53

Composição básica por kg de suplemento vitamínico: vit. A, 1.750.000 UI; vit. D₃, 300.000 UI; vit. E, 3.000 UI; vit. K₃, 400 mg; tiamina (B₁), 250mg; riboflavina (B₂), 750mg; piridoxina (B₆), 250mg; vit. B₁₂, 3.000mcg; niacina, 5.000mg; ácido pantotênico, 3.000mg; colina, 37,5g; Composição básica por kg de suplemento mineral: selênio, 120mg; iodo, 1.000mg; cobre, 12.000mg; manganês, 70.000mg; ferro, 80.000mg; zinco, 100.000mg

Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado com três tratamentos e seis repetições por tratamento para a análise de ganho de peso, sendo três repetições por tratamento para as análises de consumo de ração e conversão alimentar. As análises estatísticas foram feitas separadamente para cada experimento, pelo programa SAS (SAS Institute, 1996), utilizando o teste de F, comparando-se as médias pelo teste de Tukey.

Após o término do experimento, foram abatidos dois animais machos, pertencentes ao tratamento 1 (controle) e tratamento 3 (6,0% SSFP), para a realização de testes organolépticos quanto ao sabor, aroma, cor e textura.

Para esses testes, foram estudados quatro tratamentos, sendo: T1 (0% SSFP - carne sem sal), T2 (0% SSFP - carne temperada com sal), T3 (6% SSFP - carne sem sal) e T4 (6% SSFP - carne temperada com sal). Utilizaram-se de 20 provadores para a avaliação, tendo sido entregue um questionário para que estes avaliassem organolepticamente as amostras, pontuando-as de acordo com a escala hedônica, que varia de 1 a 9 (de desgostei extremamente a gostei extremamente),

segundo Chaves e Sproesser (1993). Não foram realizadas análises estatísticas para esse teste, pois o objetivo do trabalho foi apenas submeter à prova de palatabilidade cada parâmetro estudado, mesmo porque, para a realização da estatística, o número de animais abatidos seria insuficiente.

Resultados e discussão

Os dados de consumo diário de ração (CDR), ganho diário de peso (GDP) e conversão alimentar (CA) são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3. Médias do consumo diário de ração (CDR), ganho diário de peso (GDP) e conversão alimentar (CA) para as leitoas (Experimento I) e para os leitões (Experimento II) durante o experimento

Variáveis	Experimento I			Experimento II		
	Níveis de SSFP (%)			Níveis de SSFP (%)		
	0	3	6	0	3	6
Número de animais	6	6	6	6	6	6
Peso médio inicial, kg	24,32	23,72	24,68	31,42	31,83	29,96
Peso médio final, kg	62,12	65,28	66,57	62,58	60,88	63,30
CDR, kg*	1,86b	1,93ab	1,97a	1,83b	1,86ab	2,22a
GDP, kg	0,67	0,74	0,71	0,78	0,73	0,79
CA, kg ração/kgGP	2,80	2,61	2,85	2,32	2,67	2,80

*Médias seguidas de letras diferentes na mesma linha diferem significativamente entre si ($p < 0,05$) pelo teste de Tukey

O consumo diário de ração foi influenciado pelos níveis de inclusão de silagem na ração ($p < 0,05$), tendo um maior consumo na ração com 6,0% de silagem para ambos os sexos.

O mesmo foi verificado por Ottati e Bello (1990a) com suínos em crescimento, em que houve um acréscimo no CDR com a inclusão de 5% de silagem na ração. Segundo os autores, isto é devido à composição da silagem, que contém melaço e/ou iogurte, que contribuem estimulando o consumo de ração, e, de acordo com Guevara *et al.* (1991), dietas à base de matérias-primas de origem animal são mais “agradáveis” aos animais. Avdalov *et al.* (1993), porém, não encontraram diferenças significativas no consumo de ração entre as rações comerciais e rações à base de silagem de peixe em suínos.

Não foi evidenciada diferença ($p > 0,05$) no GDP e CA entre os tratamentos, tanto para os machos quanto para as fêmeas. Corroborando com esse resultado, Tibbetts *et al.* (1981) não evidenciaram diferenças para GDP ao incluir 3%, 6% e 9% de silagem na ração. Os mesmos autores afirmaram que a eficiência na CA decresceu quase linearmente com cada incremento de SSFP na ração e que, com 9,0% de silagem na ração, houve uma tendência à diminuição no ganho de peso. Guevara *et al.* (1991) não encontraram diferenças no ganho de peso quando compararam a silagem de peixe contra o farelo de trigo (controle); o mesmo foi relatado por

Green *et al.* (1983) com suínos em crescimento, ao compararem silagem de peixe e farelo de soja.

Como considerações aos testes organolépticos, não foram observadas diferenças entre os dois tratamentos em relação aos parâmetros estudados, exceto para o sabor, que foi mais apreciado no tratamento com seis por cento de silagem e temperada com sal (Tabela 4).

Tabela 4. Coleta e média das notas de aceitação da carne de leitões alimentados com silagem de subprodutos da filetagem de peixe em relação aos atributos aroma, sabor, textura e cor

Indivíduo	Aroma				Sabor				Textura				Cor			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
1	8	7	7	8	7	7	7	8	8	8	7	7	8	8	8	8
2	8	8	8	8	5	8	6	8	7	7	7	8	8	8	8	8
3	7	8	8	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8
4	8	8	7	8	7	8	7	9	8	8	8	8	7	7	8	8
5	8	8	8	6	8	7	9	7	8	8	8	8	8	8	6	7
6	6	8	8	8	7	8	6	9	8	7	7	8	8	6	8	8
7	8	8	8	8	7	8	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8
8	7	7	8	8	7	7	7	9	8	8	8	8	8	7	7	8
9	8	8	7	8	6	8	6	9	8	8	8	8	7	8	8	8
10	8	7	8	8	7	7	7	9	7	8	8	7	8	8	8	8
11	8	8	8	8	7	8	7	9	7	8	8	8	8	8	8	8
12	8	8	8	8	7	8	7	9	8	8	8	8	8	8	8	8
13	7	8	8	8	7	8	6	8	8	8	8	8	8	7	7	8
14	8	7	8	8	6	7	7	9	8	7	7	8	8	8	8	8
15	8	8	8	7	7	8	7	9	8	8	8	8	8	8	8	7
16	8	8	7	8	7	8	7	9	8	8	8	8	7	8	8	8
17	7	8	8	8	6	8	6	9	7	8	8	8	8	7	7	8
18	8	8	8	8	7	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8
19	8	8	8	8	7	8	7	9	8	8	8	8	8	8	8	8
20	8	8	8	8	7	8	7	9	8	7	8	8	8	8	8	8
Médias	7,7	7,8	7,8	7,9	6,7	7,8	6,85	8,7	7,75	7,8	7,8	7,9	7,8	7,7	7,7	7,9
Aproximação	8	8	8	8	7	8	7	9	8	8	8	8	8	8	8	8

As notas na escala hedônica, segundo Chaves e Sproesser (1993), correspondem a: 1- desgostei extremamente; 2- desgostei muito; 3- desgostei moderadamente; 4- desgostei ligeiramente; 5- indiferente; 6- gostei ligeiramente; 7- gostei moderadamente; 8- gostei muito; 9- gostei extremamente

Na literatura, a aceitabilidade da carne dos animais alimentados com SSFP na dieta referem-se a Ottati e Bello (1990b), que, ao incluírem 2,5% de silagem de peixe na dieta de suínos em terminação obtiveram a melhor aceitação entre os provadores em relação ao controle, e Guevara *et al.* (1991), ao incluírem 2,5% e 5,0% de silagem de peixe na alimentação de frangos de corte. Fonge (1976), todavia, encontrou recusa em relação à carne dos animais alimentados com SSFP (13,7%), por essa carne apresentar uma gordura de cor amarela, a qual reduzia a aceitabilidade por parte dos provadores.

Conclusão

Pelos resultados obtidos nos dois experimentos, pode-se concluir que a adição de até 6,0% de SSFP na dieta de suínos em crescimento não ocasionou prejuízo nos parâmetros de desempenho (GDP e CA) tanto para os leitões quanto para as leitoas. A inclusão de SSFP, contudo, causou um aumento no

CDR em ambos os sexos, o que pode acarretar em maior custo ao produtor.

A inclusão de silagem de subprodutos da filetagem de peixe na dieta de suínos não causou modificações na carne desses animais, fato comprovado pelos provadores.

Referências

- AVDALOV, N *et al.* Evaluacion del ensilaje biologico de pescado em la alimentacion de cerdos em engorde. *Boletín de Investigacion*, Montevideo, n.35, 22p, 1993.
- CHAVES, J.B.P.; SPROESSER, R.L. *Práticas de laboratório de análise sensorial de alimentos e bebidas*. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa. 81p, 1993.
- FONGE, J. Fish silage for fattens. *Pig Farming*, v. 24, p.44-5, 1976.
- GAMBARO, A. *et al.* Efecto de dos tiempos de purga sobre la calidad sensorial de carne de cerdo alimentado com ensilado de pescado. *Alimentaria*, Montevideo, n. 34, v. 271, p. 39-42, 1996.
- GREEN, S. *et al.* Fish silage in pig diets. *Pig News Information*, Montreal, v. 4, n.3, p.269-273, 1983.
- GUEVARA, Y.J. *et al.* Evaluacion del ensilado de pescado elaborado por via microbiologica como suplemento proteinico em dietas para pollos de engorde. *Arch. Latinoam. Nutr.*, Caracas, v. 41, n. 2, p.246-256, 1991.
- LINDGREN, S.; PLEJE, M. Silage fermentation of fish or fish waste products with lactic acid bacteria. *Journal Science Food Agricu.*, London, v. 34, p. 1057-1067, 1983.
- MACHADO, T.M. Silagem biológica de pescado. *Panorama da Aqüicultura*, Rio de Janeiro, v. 8, n.47, p. 30-32, 1998.
- MAIA JR. *et al.* Aminoacid composition of tilapia (*Oreochromis niloticus*) residue silage. In: *INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON TILAPIA AQUACULTURE*, 5., 2000, *Anais...* Rio de Janeiro: Panorama da Aqüicultura Magazine, 2000, p. 446-450.
- MARTINEZ-VALDIVIESO, R. *et al.* Elaboracion de ensilados biologicos de pescado em Vezuela y Espana. *Alimentaria*, Montevideo, n. 229, p. 43-49, 1992.
- OCKERMAN, H.W.; HANSEN, C.L. Subprodutos pesqueros. In: OCKERMAN, H.W. (Ed.). *Industrializacion de subproductos de origen animal*. Zaragoza: Acribia, 1994. cap.11, p. 291-321.
- OTTATI, G.M.; BELLO, R.A. Ensilado microbiano de pescado em la alimentacion porcina. 1. Valor nutritivo del producto em dietas para cerdos. *Alimentaria*, Montevideo, n.211, p.37-44, 1990a.
- OTTATI, G.M.; BELLO, R.A. Ensilado microbiano de pescado em la alimentacion porcina. 2. Evaluacion de la canal y caracterizacion de la carne. *Alimentaria*, Montevideo, n. 212, p.109-113, 1990b.
- ROSTAGNO, H.S. *et al.* *Tabelas brasileiras para aves e suínos - Composição de alimentos e exigências nutricionais*. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa. 2000.
- SAS INSTITUTE INC. *Sas user's guide for Windows Environment: 6.12*. Cary: NC, SAS Institute, 1996.
- TIBBETTS, G.W. *et al.* An evaluation of an ensiled waste fish product in swine diets. *J. Anim. Sci.*, Savoy, v. 52, n.1, p.93-100, 1981.

Received on June 13, 2002.

Accepted on January 22, 2003.