

Valor nutritivo e utilização do feno de *Desmodium ovalifolium* em substituição ao feno de alfafa para coelhos em crescimento

Elaine Bianospino Antunes, Claudio Scapinello, Antonio Claudio Furlan*, Cloves Cabrera Jobim, Elias Nunes Martins, Ivan Moreira e Tânia de Fátima Casteleni

Departamento de Zootecnia, Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, 5790, 87020-900, Maringá-Paraná, Brazil.
*Author for correspondence.

RESUMO. Dois experimentos foram realizados com o objetivo de determinar o valor nutritivo e o desempenho de coelhos, em crescimento, alimentados com dietas contendo feno de desmódio (*Desmodium ovalifolium*). No ensaio de digestibilidade, foram utilizados 14 coelhos machos, da raça Nova Zelândia Branco, com 50 dias de idade, distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado, com dois tratamentos e sete repetições. Foram utilizadas duas dietas, uma referência e uma teste na qual o feno de desmódio substituiu 25% da MS da dieta-referência. Os teores de matéria seca digestível, de proteína digestível e de energia digestível do feno de desmódio, com base na matéria seca total, foram, respectivamente, de 17,97%, 4,77% e 821kcal/kg. No experimento de desempenho, foram utilizados 72 coelhos da raça Nova Zelândia Branco, 36 machos e 36 fêmeas, no período de 40 a 90 dias de idade, distribuídos em um delineamento experimental inteiramente casualizado, com seis tratamentos, seis repetições e dois animais por unidade experimental. Os tratamentos consistiram de uma dieta-referência e outras cinco dietas onde o feno ou desmódio substituiu em 15%, 30%, 45%, 60% ou 75% o feno de alfafa, com base na fibra bruta. O consumo diário de ração e o ganho de peso no período de 40 a 90 e 70 a 90 dias de idade e a conversão alimentar no período de 70 a 90 dias, assim como o peso final aos 90 dias e o peso de carcaça foram melhores para os animais que receberam ração com desmódio. Excluindo a dieta-testemunha, a análise de regressão em função dos níveis de substituição do feno de alfafa, com base na fibra bruta, mostrou que o desempenho e as características de carcaça dos coelhos foram semelhantes durante o período experimental. Os resultados demonstraram que o feno de desmódio, nos níveis de inclusão estudados, substituiu eficientemente o feno de alfafa nas rações de coelhos.

Palavras-chave: coelhos, desempenho, digestibilidade, feno de desmódio.

ABSTRACT. Nutritional feeding value and use of *Desmodium ovalifolium* hay replacing alfafa hay for rabbits in growth. Two trials were carried out to determine the nutritional feeding value and the performance of rabbits fed with diets including desmodium hay (*Desmodium ovalifolium*). The digestibility trial used 14 male New Zealand White rabbits, with 50 days of age, in a completely randomized design with two treatments and seven replications. A reference diet and a test in which desmodium hay replaced 25% of the reference diet on DM basis were used. Digestible dry matter, digestible protein and digestible energy contents of desmodium hay, based on the total dry matter, were respectively, 17.97% and 4.77%, and 821kcal/kg. In the performance trial, 72 New Zealand White rabbits were used, 36 males and 36 females, 40 to 90 days old, allotted in a completely randomized design, with six treatments, six replications and two animals per experimental unit. The treatments consisted of a reference diet and other five diets where *Desmodium ovalifolium* hay replaced 15%, 30%, 45%, 60% or 75% of the alfafa hay, on crude fiber basis. The daily feed intake and weight gain during the period of 40 to 90 and 70 to 90 days old and the feed conversion in the period of 70 to 90 days old, as well as the final weight and carcass weight at 90 days, showed better result for the animals fed with desmodium diet. Excluding the diet reference, the regression analysis, according to the levels of alfafa hay substitution, showed that not only the performance but also rabbits carcass traits were similar during the experimental period. The results showed that desmodium hay at those inclusion levels replaced efficiently alfalfa hay in rabbits rations.

Key words: desmodium hay, digestibility, performance, rabbits.

Numa exploração de coelhos, a alimentação representa 70% ou mais na composição do custo de produção. Diante das pequenas margens de lucros nessa exploração, é imperiosa a diminuição no custo da alimentação, com redução do custo total de produção.

Dadas as particularidades do trato digestório, 40% a 50% das dietas de coelhos são compostas por alimentos volumosos, em particular, o feno de alfafa, que apresenta preços elevados no mercado devido, principalmente, às limitações edafoclimáticas para produção em larga escala.

Os trabalhos voltados ao estudo do emprego de forrageiras tropicais em substituição à alfafa, na formulação de dietas para coelhos, são relativamente recentes (Raharjo *et al.*, 1986) e escassos, havendo, então, a necessidade de se buscar fontes alternativas em substituição, senão total, pelo menos parcial ao feno de alfafa.

O desmódio (*Desmodium intortum*) constitui-se numa opção como matéria-prima para produção de feno de boa qualidade. É uma leguminosa perene, produtiva, menos exigente que a alfafa em fertilidade e adaptada a cortes intermitentes para a fenação (Skerman *et al.*, 1988).

Atualmente, as pesquisas com o desmódio estão apenas se iniciando, existindo poucos trabalhos relacionados à sua utilização na alimentação animal.

O objetivo do presente estudo foi determinar o valor nutritivo, por meio de ensaio de digestibilidade, e avaliar a inclusão de diferentes níveis do feno de *Desmodium ovalifolium* em substituição ao feno de alfafa, com base na fibra bruta, para coelhos em crescimento.

Material e métodos

Dois experimentos foram conduzidos no Setor de Cunicultura da Fazenda Experimental de Iguatemi, da Universidade Estadual de Maringá.

Experimento de digestibilidade. Foram utilizados 14 coelhos machos, da raça Nova Zelândia Branco, alojados individualmente em gaiolas de metabolismo em um delineamento inteiramente casualizado com dois tratamentos, sete repetições, sendo a unidade experimental constituída por um animal. Os tratamentos consistiram de uma dieta-referência e outra teste onde o feno de desmódio substitui em 25% a MS da dieta-referência.

A composição química do feno estudado e a composição centesimal e química da dieta-referência são mostradas, respectivamente, nas Tabelas 1 e 2.

Tabela 1. Composição química do feno de *Desmodium ovalifolium* com base na matéria natural¹

Nutriente	Feno de Desmódio
Matéria seca (%)	88,51
Proteína bruta (%)	11,32
Fibra bruta (%)	35,17
FDN (%)	51,64
Energia bruta (kcal/kg)	4037
Taninos (%)	0,93

¹Análises realizadas no Laboratório de Nutrição Animal do Departamento de Zootecnia da Universidade Estadual de Maringá

Tabela 2. Composição centesimal e química da dieta-referência (DR) e composição química da dieta-teste (DT)¹

Ingredientes	DR	DT
Milho	33,69	
Farelo de soja	11,50	
Farelo de trigo	21,20	
Feno de alfafa	30,00	
Sal comum	0,40	
Fosfato bicálcico	1,00	
Calcário	1,00	
Bacitracina de zinco	0,05	
Coccidiostático	0,06	
DL - metionina	0,10	
Suplemento Vit + Min2	1,00	
Total	100,00	
Composição química analisada ³ (com base na matéria natural)		
Matéria seca (%)	89,57	88,24
Proteína bruta (%)	16,32	15,58
Fibra bruta (%)	11,07	16,92
FDN (%)	24,75	30,96
FDA (%)	18,96	28,29
Energia bruta (kcal/kg)	3861	3907

1. Formulada de acordo com exigência AEC (1987) para coelhos em crescimento; 2. Suplemento vitamínico mineral, composição por kg do produto: Vit A, 300.000 UI; Vit D, 50.000 UI; Vit E, 4.000mg; Vit K3, 100mg; Vit B1, 200mg; Vit B2, 300mg; Vit B6, 100mg; Vit B12, 1.000 mcg; Ac. nicotínico, 1.500mg; Ac. Pantotênico, 1.000mg; Colina, 35.000mg; Ferro, 4.000mg; Cobre, 600mg; Cobalto, 100mg; Manganês, 4.300mg; Zinco, 6.000mg; Iodo, 32mg; Selênio, 8mg; Metionina, 60.000mg; Promotor de crescimento, 1.500mg; Coccidiostático, 12.500mg; Antioxidante, 10.000mg; 3. Análises realizadas no Laboratório de Nutrição Animal do Departamento de Zootecnia da Universidade Estadual de Maringá

Após um período de sete dias de adaptação às rações e às gaiolas, as fezes de cada animal foram coletadas, em sua totalidade, por sete dias consecutivos, acondicionadas individualmente em sacos plásticos e armazenadas em freezer a -10°C para subseqüentes análises de MS, de PB, e de energia bruta, de acordo com Silva (1990). Os coeficientes de digestibilidade aparentes da matéria seca (CDMS), da proteína bruta (CDPB) e da energia bruta (CDEB) foram calculados utilizando a metodologia de Matterson *et al.* (1965). Para obtenção dos valores de nutrientes digestíveis do feno de desmódio aplicaram-se os respectivos valores do coeficiente de digestibilidade sobre a composição química do feno estudado.

As análises do teor de taninos do feno de desmódio foram realizadas utilizando-se a metodologia de Glasl (1983).

As temperaturas médias máxima e mínima durante o período experimental, abril de 1997, foram de 24°C e 20°C, respectivamente.

Experimento de desempenho. Foram utilizados 72 coelhos da raça Nova Zelândia Branco, 36 machos e 36 fêmeas, com 40 dias de idade, distribuídos em um delineamento experimental inteiramente casualizado, com seis tratamentos e seis repetições de dois animais por unidade experimental. Os tratamentos consistiram de uma dieta-referência e outras cinco dietas-testes onde o feno de desmódio substituiu em 15%, 30%, 45%, 60% ou 75% o feno de alfafa, com base na fibra bruta.

O valor de energia digestível do feno de desmódio de 821kcal/kg MS, obtido no experimento de digestibilidade, foi utilizado para balanceamento das dietas experimentais. As composições percentual e química e o valor energético das dietas experimentais encontram-se na Tabela 3.

Tabela 3. Composição percentual, química e valor energético das rações experimentais

Ingredientes	Níveis de substituição da alfafa com base na fibra bruta (%)					
	Dieta Referência	15	30	45	60	75
Milho	31,00	32,75	33,09	34,120	35,69	36,80
Farelo de soja	11,50	13,150	14,60	16,04	17,80	19,37
Farelo de trigo	21,20	19,200	18,50	17,34	15,30	13,900
Feno de alfafa	32,69	27,78	22,88	17,98	13,08	8,18
Feno de desmódio	-	3,46	6,92	10,38	13,84	17,31
Óleo vegetal	-	-	0,30	0,40	0,50	0,60
Sal comum	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Fosfato bicálcico	1,00	1,05	1,10	1,14	1,20	1,25
Calcário	1,00	1,00	1,00	0,99	0,98	0,98
Suplemento Vit. + min.1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Bacitracina de zinco	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Coccidiostático	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
DL metionina	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Total	100	100	100	100	100	100
Composição calculada (com base nos valores de composição química das matérias-primas das rações)						
Proteína bruta (%)	17,20	17,20	17,21	17,19	17,22	17,23
ED Kcal/Kg	2731	2729	2731	2728	2731	2729
Fibra bruta (%)	13,07	13,02	13,06	13,07	13,03	13,03
Fósforo total (%)	0,61	0,60	0,61	0,61	0,60	0,60
Cálcio (%)	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
Lisina (%)	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Met + Cist (%)	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60

1. Suplemento vitamínico mineral, composição por kg do produto: Vit A, 300.000 UI; VitD, 50.000 UI; Vit E, 4.000mg; Vit k3, 100mg; Vit B1, 200mg; Vit B2, 300mg; Vit B6, 100mg; Vit B12, 1.000 mcg; Ac. nicotínico, 1.500mg; Ac. Pantoténico, 1.000mg; Colina, 35.000mg; Ferro, 4.000mg; Cobre, 600mg; Cobalto, 100mg; Manganês, 4.300mg; Zinco, 6.000mg; Iodo, 32mg; Selênio, 8mg; Metionina, 60.000mg; Promotor de crescimento, 1.500mg; Coccidiostático, 12.500mg; Antioxidante, 10.000mg

As rações foram peletizadas a seco, e o fornecimento das rações e da água foi à vontade.

Os coelhos foram pesados no início do experimento aos 40 dias de idade, aos 70 dias e no final do experimento, aos 90 dias de idade. O abate dos animais, no final do experimento, e a divisão das carcaças para obtenção dos pesos e rendimentos dos cortes comerciais foram realizados conforme a descrição feita por Scapinello (1984).

As temperaturas médias máxima e mínima durante o período experimental, de maio a junho de 1998, foram de 21°C e 16°C, respectivamente.

Os resultados foram submetidos à análise de variância por meio do Sistema de Análises Estatísticas e Genéticas (SAEG) desenvolvido pela Universidade Federal de Viçosa (1982). Além dos efeitos das fontes de feno e dos níveis de inclusão foi considerado no modelo, para análise, o efeito do peso no início do experimento, como covariável.

Resultados e discussão

Experimento de digestibilidade. Os coeficientes de digestibilidade aparentes da matéria seca, da proteína bruta, da fibra bruta, do FDN e da energia bruta obtidos para a dieta-referência foram maiores ($P < 0,05$) que os obtidos para a dieta-teste contendo desmódio (Tabela 4). Estes resultados indicam que a inclusão do feno de desmódio mostrou ter efeito negativo sobre a digestibilidade dos nutrientes na dieta para coelhos.

Tabela 4. Médias estimadas e erros-padrões dos coeficientes de digestibilidade dos nutrientes da dieta referência e dieta teste com inclusão do feno de *Desmodium ovalifolium*

Nutrientes	Dieta referência	Dieta teste
Matéria seca (%)	69,0 + 0,4 A	56,8 + 0,5 B
Proteína bruta (%)	77,2 + 0,7 A	66,7 + 0,8 B
Fibra bruta (%)	20,4 + 0,7 A	15,2 + 0,8 B
FDN (%)	32,7 + 2,2 A	13,0 + 2,4 B
Energia bruta(%)	69,2 + 0,4 A	56,3 + 0,5 B

Médias seguidas de letras diferentes no sentido da linha diferem ($P < 0,05$) pelo teste F.

Entre os fatores, o teor mais elevado em fibra na dieta-teste possivelmente tenha sido o responsável pela queda nos coeficientes de digestibilidade em relação à dieta-referência.

Estudando o efeito de diferentes níveis de fibra bruta, 7%, 10% e 13% sobre a digestibilidade de nutrientes para dietas de coelhos em crescimento, Carregal (1979) verificou que o aumento do teor de fibra da ração reduziu os coeficientes de digestibilidade da matéria orgânica (77,48%, 72,70% e 65,78%), proteína (83,78%, 82,14% e 78,94%) e dos extrativos não-nitrogenados (82,63%, 78,52% e 71,65%), respectivamente. Da mesma forma, Aboul-Ela *et al.* (1996) observaram que o aumento dos níveis de fibra de 7,2%, 10,52%, 14,0% e 17,5% diminuíram a digestibilidade da matéria seca (65,46%, 64,41%, 61,99% e 58,98%), da matéria orgânica (66,32%, 65,02%, 62,87% e 60,83%), proteína bruta (78,48%, 74,74%, 71,16% e 68,32%) e da fibra bruta (43,72%, 39,49%, 33,6% e 28,98%) em dietas iniciais (4 a 8 semanas) de coelhos.

Considerando os valores de digestibilidade das dietas-referência e teste, os coeficientes de digestibilidade aparentes da matéria seca, da proteína bruta e da energia bruta do feno de desmódio,

aplicando-se a fórmula de Matterson *et al.* (1965), são mostrados na Tabela 5.

Tabela 5. Médias estimadas e erros-padrões dos coeficientes de digestibilidade aparente da matéria seca, proteína bruta e energia bruta dos nutrientes do feno de *Desmodium ovalifolium*

Nutrientes	Desmódio
Matéria seca (%)	20,3±1,7
Proteína bruta (%)	37,3±2,6
Energia bruta (%)	18,0±1,7

Valores mais elevados que os coeficientes de digestibilidade dos nutrientes do feno de *Desmodium ovalifolium*, obtidos neste experimento, foram observados por Raharjo *et al.* (1986), que encontraram coeficientes de digestibilidade de 28,14% para MS, 52,10% para PB e 48,72% para EB do *Desmodium heterophilum*. Deve-se considerar que, além da espécie utilizada ter sido outra, diferentemente da metodologia utilizada neste experimento, os autores utilizaram o alimento puro para obtenção dos valores de digestibilidade.

Coefficientes de digestibilidade da matéria seca de 57,28% (Zinsly, 1972), da proteína bruta de 54,7% (Martinez Pascual e Fernández Carmona, 1980), e valores de energia digestível de 1700 a 2830kcal/kg MS (Lebas, 1987) obtidos para o feno de alfafa com coelhos apresentam-se mais elevados que os obtidos, neste experimento, com o feno de desmódio.

Da mesma forma, Ayala *et al.* (1991) obtiveram coeficientes de digestibilidade para o feno de alfafa de 67,3% para MS, 69,6% para MO, 68,2% para PB, 15% para FB, 19,9% para FDA, 28,2% para FDN e 67,1% para a EB.

Os valores mais baixos na digestibilidade do desmódio em relação à alfafa para coelhos indicam a existência de compostos antinutricionais, possivelmente os taninos, afetando negativamente a digestibilidade do feno.

Com base nos valores de composição química do feno de desmódio e seus respectivos valores de coeficientes de digestibilidade aparentes, a matéria seca digestível, proteína digestível e a energia digestível, com base na matéria seca total, foram, respectivamente, de 17,97%, 4,77% e 821kcal/kg.

Desempenho produtivo. As médias estimadas e erros-padrões de peso vivo, ganho de peso diário, consumo de ração diário e conversão alimentar, nos períodos de 40 a 70, 40 a 90 e de 70 a 90 dias de idade, de acordo com os níveis de inclusão de feno de desmódio em substituição à fibra bruta do feno de alfafa, são mostrados na Tabela 6.

A análise de variância revelou que o consumo diário de ração no período de 40 a 90 dias e no período de 70 a 90 dias foi maior ($P<0,05$) para os animais que receberam ração com desmódio, proporcionando maior ($P<0,05$) ganho de peso diário neste período, maior peso aos 90 dias e também melhora ($P<0,05$) na conversão alimentar no período de 70 a 90 dias.

Excluindo a ração-testemunha, a análise de regressão, em função dos níveis de substituição do feno de alfafa, com base na fibra bruta, mostrou que o desempenho e as características de carcaça dos coelhos foram semelhantes ($P>0,05$) durante o período experimental.

Tabela 6. Médias estimadas e erros-padrões do peso vivo (PV), ganho de peso diário (GPD), consumo de ração diário (CRD) e conversão alimentar (CA) de coelhos no período de 40 a 70, 40 a 90 e 70 a 90 dias de acordo com os níveis de inclusão de fibra bruta de *Desmodium ovalifolium* em substituição à alfafa com base na fibra bruta

Características	Níveis de substituição da alfafa com base na fibra bruta (%)						Média
	Dieta Referência	15	30	45	60	75	
PV (g)							
40 dias (corrigido)	1044	1044	1044	1044	1044	1044	
70 dias	1723 ± 64A	1742 ± 64	1673 ± 64	1686 ± 64	1871 ± 64	1698 ± 64	1734 ± 30A
90 dias	2333 ± 86B	2558 ± 86	2461 ± 86	2540 ± 86	2565 ± 86	2598 ± 86	2544 ± 37A
GPD(g)							
40-70 dias	22,6 ± 2,1A	23,2 ± 2,1	21,0 ± 2,1	21,4 ± 2,1	27,6 ± 2,1	21,8 ± 2,1	23,0 ± 0,1A
70-90 dias	30,5 ± 2,8B	40,8 ± 2,8	39,4 ± 2,8	42,7 ± 2,8	34,7 ± 2,8	45,0 ± 2,8	40,5 ± 1,3A
40-90 dias	25,8 ± 1,7B	30,3 ± 1,7	28,3 ± 1,7	29,9 ± 1,7	30,7 ± 1,7	31,1 ± 1,7	30,0 ± 0,7A
CRD (g)							
40-70 dias	96 ± 4,1A	101 ± 4,1	97 ± 4,1	97 ± 4,1	103 ± 4,1	95 ± 4,1	99,0 ± 1,8A
70-90 dias	128 ± 7,1B	158 ± 7,1	150 ± 7,1	159 ± 7,1	149 ± 7,1	161 ± 7,1	155,4 ± 3,1A
40-90 dias	109 ± 4,1B	124 ± 4,1	119 ± 4,1	122 ± 4,1	122 ± 4,1	122 ± 4,1	121,5 ± 1,7A
CA							
40-70 dias	4,4 ± 0,3A	4,6 ± 0,3	4,7 ± 0,3	4,8 ± 0,3	3,8 ± 0,3	4,5 ± 0,3	4,5 ± 0,2A
70-90 dias	4,5 ± 0,2A	3,9 ± 0,2	3,9 ± 0,2	3,7 ± 0,2	4,4 ± 0,2	3,6 ± 0,2	3,9 ± 0,1B
40-90 dias	4,2 ± 0,1A	4,2 ± 0,1	4,2 ± 0,1	4,1 ± 0,1	4,0 ± 0,1	3,9 ± 0,1	4,1 ± 0,1A

Médias seguidas de letras diferentes no sentido de linha diferem ($P<0,05$) pelo teste F

Tabela 7. Médias estimadas e erros-padrões do peso da carcaça, peso dos cortes e do rendimento de carcaça de coelhos abatidos aos 90 dias de idade de acordo com os níveis de inclusão de *Desmodium ovalifolium*, em substituição à alfafa com base na fibra bruta

Características	Níveis de substituição da alfafa com base na fibra bruta (%)						Média
	Dieta Referência	15	30	45	60	75	
Peso (g)							
Carcaça	1261 + 42B	1362 + 42	1321 + 42	1384 + 42	1394 + 42	1405 + 42	1373 + 18A
Posterior	403 + 13B	440 + 13	422 + 13	438 + 13	443 + 13	446 + 13	438 + 6A
Lombo	299 + 12B	316 + 12	318 + 12	337 + 12	333 + 12	336 + 12	328 + 5A
Torácico-cervical	283 + 12B	307 + 12	297 + 12	321 + 12	317 + 12	327 + 12	314 + 5A
Anterior	152 + 5B	168 + 5	157 + 5	164 + 5	169 + 5	167 + 5	165 + 2A
Rendimento (%)							
Carcaça	54,0 + 0,5A	53,4 + 0,5	53,7 + 0,5	54,5 + 0,5	54,4 + 0,5	54,1 + 0,5	54,0 + 0,2A
Posterior	32,0 + 0,3A	32,3 + 0,3	32,0 + 0,3	31,6 + 0,3	31,8 + 0,3	31,7 + 0,3	31,9 + 0,1A
Lombo	23,7 + 0,4A	23,2 + 0,4	24,0 + 0,4	24,3 + 0,4	23,9 + 0,4	23,9 + 0,4	23,8 + 0,2A
Tóraco-cervical	22,4 + 0,5A	22,5 + 0,5	22,5 + 0,5	23,1 + 0,5	22,8 + 0,5	23,3 + 0,5	22,8 + 0,2A
Anterior	12,0 + 0,2A	12,3 + 0,2	11,9 + 0,2	11,8 + 0,2	12,1 + 0,2	11,9 + 0,2	12,0 + 0,1A

Médias seguidas de letras diferentes no sentido de linha diferem ($P < 0,05$) pelo teste F

Os resultados indicam que o feno de desmódio substituiu plenamente o feno de alfafa nos níveis estudados. As diferenças na digestibilidade dos nutrientes do feno de desmódio em relação aos valores citados na literatura, para a alfafa, com coelhos, mostrou não ser suficientemente grande ao ponto de prejudicar o desempenho dos animais nos níveis de inclusão estudados.

A análise de variância demonstrou que os coelhos alimentados com ração contendo desmódio tiveram o peso da carcaça e conseqüentemente dos cortes comerciais maiores ($P < 0,05$) que dos animais alimentados com a ração referência (Tabela 7). Entretanto, os rendimentos de carcaça e dos cortes comerciais foram iguais ($P > 0,05$) para os animais alimentados com a dieta-referência ou dietas contendo desmódio.

Os valores de rendimento de carcaça obtidos neste experimento estão de acordo com os citados por Cheeke *et al.* 1987 (50% a 60%) e Ayala *et al.* 1991 (56,9% em coelhos abatidos com 2 kg de peso vivo).

Tabela 8. Médias estimadas e erros-padrões do custo de ração consumida por kg de ganho de peso vivo de coelhos de 40 a 70, 70 a 90 e 40 a 90 dias de idade, de acordo com as fontes de feno

Idade (dias)	Custo/kg de peso vivo (R\$)	
	Alfafa	Desmódio
40 - 70	1,04 + 0,08A	1,03 + 0,04A
70 - 90	1,05 + 0,06A	0,90 + 0,03A
40 - 90	0,99 + 0,03B	0,94 + 0,10A

Médias seguidas de letras diferentes no sentido de linha diferente ($P < 0,05$) pelo teste F

O custo da ração consumida por quilo de ganho de peso dos coelhos, nos períodos de 40 a 70, 70 a 90 e 40 a 90 dias de idade, de acordo com as fontes de feno, é mostrado na Tabela 8. A análise de variância indicou que o custo por quilo de peso vivo foi menor ($P < 0,05$) para os animais que receberam ração contendo desmódio no período total do experimento. Excluindo a ração-testemunha, a análise de regressão em função dos níveis de

substituição do feno de alfafa pelo feno de desmódio, com base na fibra bruta, mostrou que o custo foi semelhante ($P > 0,05$) durante o período experimental.

Diante dos resultados conclui-se que o feno de *Desmodium ovalifolium* substituiu plenamente o feno de alfafa nos níveis estudados.

Referências bibliográficas

- Aboul-Ela, S.; Abdel-Rahman, G.A.; Khamis, H.S.; Abd El-Galil, H.Kh. Practical recommendations on minimum and maximum fiber levels in rabbit diets. In: WORLD RABBIT CONGRESS, 6, 1996, Toulouse. *Proceedings...* Toulouse, 1996. p.67-72.
- AEC, *Recomendações para nutrição*. 5.ed. [S.l.]: RHÔNE-POULENC, 1987. 86p.
- Ayala, P.P.; Fraga, M.J.; Carabano, R. Effect of fiber source on diet digestibility and growth in fattening rabbits. *J. Appl. Rabb. Res.*, 14(3):159-165, 1991.
- Carregal, R.D. Efeito de diferentes níveis de fibra bruta sobre a digestibilidade de nutrientes de rações para coelhos. *Científica*, 7(1):133-142, 1979.
- Cheeke, P.R.; Patton, N.M.; Lukefahr, S.D.; McNitt, J.I. *Rabbit Production*. 6.ed. Danville: Interstate Prints & Publishers, 1987. 472 p.
- Glasl, H. Zur Photometrie in der Drogenstan-dardisierung-3. Gehaltsbestimmung von Gerbstoffdrogen. *Deut. Apoth. Zeit.*, 123:1979, 1983.
- Lebas, F. La medica disidratata nell'alimentazione del coniglio. *Riv. Coniglicolt.*, 24(10):32-40, 1987.
- Martinez Pascual, J.; Fernández Carmona, J. Composición, digestibilidad, valor nutritivo y relaciones entre ambos de diversos piensos para conejos. In: WORLD RABBIT CONGRESS, 2, 1980, Barcelona. *Proceedings...* Barcelona, 1980. p. 214-222.
- Matterson, L.D.; Potter, L.M.; Singen, E.P. The metabolizable energy of feed ingredients for chickens. *Res. Rep.*, 7:3-11, 1965.
- Raharjo, Y.C.; Cheeke, P.R.; Patton, N.M.; Supriyati, K. Evaluation of tropical forages and by-product feeds for rabbit production. *J. Appl. Rabb. Res.*, 9(2):56-66, 1986.

- Scapinello, C. *Utilização do feno de rama de mandioca na alimentação de coelhos em crescimento*. Lavras, 1984. (Master's Thesis in Zootechny) - Universidade Federal de Lavras.
- Silva, D. J. *Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos*. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1990. 165p.
- Skerman, P.J.; Cameron, D.G.; Riveros, F. *Tropical forage legumes*. 2.ed. Roma: FAO, 1988. 610p.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA. Central de Processamento de Dados. Saeg: Sistema de Análises Estatísticas e Genéticas, Viçosa:UFV, 1982. 52 p.
- Zinsly, C.F. *Eficiência do coelho comparada a do carneiro na determinação da digestibilidade de nutrientes de algumas leguminosas forrageiras*. Piracicaba, 1972. (Doctoral Thesis in Zootechny) - Universidade de São Paulo.

Received on June 17, 1999.

Accepted on July 08, 1999.