

IDADE DE CORTE E FORMA DE FORNECIMENTO DO FENO DE COAST CROSS (*Cynodon dactylon* (L.) PERS) PARA CAPRINOS. I. DIGESTIBILIDADE APARENTE E CONSUMO⁽¹⁾

MAURO SARTORI BUENO⁽²⁾, ROSANA APARECIDA POSSENTI⁽³⁾ e ADELMA SANTANA LEAL FEITOZA⁽⁴⁾

RESUMO: Dezesesseis caprinos machos, inteiros, da raça anglo-nubiana, com aproximadamente 12 meses de idade e peso vivo médio de 34,4kg, alojados em gaiolas de digestibilidade, foram utilizados para determinação do consumo de MS, dos coeficientes de digestibilidade aparente da MS, PB, EE, ENN, MO, FDN, FDA e energia, valores de NDT e do balanço de nitrogênio dos animais alimentados com feno de capim coast cross (*Cynodon dactylon* (L.) Pers) colhido aos 45 ou 60 dias de crescimento e fornecido em picagem grossa (3,0 cm) ou fina (0,65cm), com a finalidade de permitir ou restringir a seleção do alimento oferecido. Foram coletadas amostras de sangue, zero e 4 horas após a alimentação matinal, para determinação dos níveis de glicose e uréia plasmáticos. Utilizou-se um delineamento completamente casualizado (n= 4) em esquema fatorial (2x2), sendo os fatores considerados a idade de corte e a forma de fornecimento. O feno colhido aos 45 dias possibilitou ingestão de alimento de melhor composição, com maiores coeficientes de digestibilidade da MS, PB, MO, FDA e energia, maiores níveis plasmáticos de glicose e uréia após a alimentação e maiores valores de NDT. A picagem grossa permitiu a seleção do alimento oferecido e propiciou a ingestão de material mais nutritivo, o que resultou em maiores valores de coeficiente de digestibilidade da MS, MO e energia, de NDT e de níveis plasmáticos de glicose e uréia após a alimentação, que o feno oferecido em picagem fina. O consumo de MS não mostrou diferença entre idades ou picagens.

Termos para indexação: tipo de picagem, seleção de alimento, NDT, balanço de nitrogênio, glicose plasmática, uréia plasmática

Age of coast cross hay harvesting and furnishing forms for goats. I. Digestibility and intake

SUMMARY: Sixteen nubian male goats of about 12 months old and initial live weight of 34,4 kg were kept in metabolic cages to measure the DM intake, DM, CP, EE, NNE, OM, NDF, ADF and energy digestibility coefficients, TDN content and nitrogen balance of coast cross (*Cynodon dactylon* (L.) Pers) hay harvested at 45 or 60 days of growth and given as long chopped

(1) Parte do projeto IZ. 002-90. Recebido para publicação em dezembro de 1994.
(2) Seção de Ovinos e Caprinos, Divisão de Zootecnia Diversificada.
(3) Seção de Avaliação de Forragens, Divisão de Nutrição Animal e Pastagens.
(4) Posto de Ovinos e Caprinos de Itapetininga, Instituto de Zootecnia

(3,0 cm) or short chopped (0,35 cm) pieces to allow or not the selection of the hay. Blood samples were collected before and 4 hours after feeding, to measure the levels of plasma glucose and urea. It was used a completely randomized design (n= 4) in a 2x2 factorial experiment. The animals fed hay harvested at 45 days consumed better quality food and showed greater DM, CP, OM, ADF, energy digestibility coefficients, plasma glucose and urea levels after feeding and TDN content. The long chopped hay allowed selection by animals and showed an intake of material with greater nutritive value, with greater DM, OM, energy digestibility coefficients and TDN values of the consumed food. There was no difference between time of harvesting and kind of chopping of the hay on the dry matter intake.

Index terms: chopping syze, feed selection, TDN, Nitrogen balance, plasma glucose, plasma urea

INTRODUÇÃO

A produção caprina intensiva ou baseada em pastagens necessita utilização de forragens conservadas em épocas críticas, quando as forragens verdes são escassas. Feno de gramínea é um alimento volumoso amplamente utilizado para essa espécie, sendo o coast cross um dos mais utilizados, pois a forrageira apresenta boas características para a fenação, e produz volumoso com excelente aceitabilidade pelos animais. Assim, o conhecimento da digestibilidade dos princípios que compõem a forragem e seu consumo voluntário são de interesse para otimização de seu uso e obtenção de melhor resposta pelos animais.

O consumo voluntário de matéria seca (MS) em ruminantes é regulado, entre outros fatores, pela digestibilidade da forragem. Desta maneira, variações na digestibilidade determinadas pelo estágio vegetativo da forrageira no momento do corte podem determinar o seu consumo voluntário, segundo o NATIONAL RESEARCH COUNCIL-NRC (1987).

Segundo BARRIENTOS et al. (1985), a digestibilidade *in vitro* da MO do feno de capim bermuda 68 (*Cynodon dactylon*) decresceu de 70,3%, quando cortado aos 49 dias, para 58,3% aos 63 dias, denotando assim a importância da idade de corte na produção de volumosos de boa qualidade. Também WATSON e NORTON (1982), ao avaliarem o efeito da idade de corte da forrageira para produção de feno para caprinos, observaram diminuição do consumo voluntário de MS (49,5 e 32,6 g MS/UTM), da digestibilidade aparente da MO (63,0 e 58,3%) e da FDN (75,3 e 71,3%), balanço de nitrogênio (291 e -17 mg/UTM/dia) e uréia plasmática (155 e 71 mg N/l)

com o aumento da idade de corte de 3 para 12 semanas.

COLOMBANI et al. (1988) forneceram feno de prado nativo com 7,53 a 10,36% de PB e 31,41 a 37,54% de FB para caprinos e obtiveram consumo voluntário médio de 59,25 g MS/UTM. A digestibilidade aparente da MS situou-se entre 44,37 a 52,89 e os autores concluíram que as variações na composição bromatológica do alimento determinaram sua utilização pelos animais.

PARK et al. (1989) avaliaram o feno de capim bermuda (6,21% de PB e 31,5% de FB) para caprinos alpinos e observaram um consumo voluntário de 57,8 g MS/UTM e digestibilidade aparente da MS e FB de 49,6 e 48,3%. GIHAD (1976) encontrou valores de consumo voluntário de MS de 40,5 g/UTM e digestibilidade aparente da MS, MO e FB de 53,89, 58,52 e 60,25%, respectivamente, quando forneceu feno de capim *Hyparrhenia* spp. para caprinos nativos.

Através de revisão de literatura, OSUJI (1987) observou que caprinos alimentados exclusivamente com gramíneas tropicais apresentaram consumo de MS entre 1,8-2,0 % do peso vivo.

Caprinos têm maior capacidade seletiva do alimento que outras espécies de ruminantes domésticos, o que propicia a ingestão de uma dieta mais nutritiva e com maior digestibilidade. OWENS et al. (1987) observaram um aumento considerável na ingestão de MS e MO digestível para caprinos alimentados com palha de cevada, quando permitiram amplo nível de sobras (20-50%). GIGER et al. (1987) forneceram feno de alfafa, para cabras, com possibilidade de sobras e; também, observaram um aumento do consumo de MS e digestibilidade da MO quando se aumentou a oferta de volumoso. Segundo o

NRC (1987) a ingestão de material com maior digestibilidade pode possibilitar um maior consumo de MS.

A picagem fina pode restringir a seleção do material ingerido. Contudo, pode influenciar o consumo voluntário de MS e a digestibilidade, devido a uma passagem mais rápida das partículas de alimento pelo trato digestivo (WELCH, 1982).

O nível de glicose plasmática em ruminantes alimentados exclusivamente com volumosos é mantido através do propionato produzido pela fermentação ruminal. LINDSAY e LEAT (1975) citam valor de glicose plasmática, para ovinos, entre 59 a 80 mg/dl, sendo que os níveis mais elevados são encontrados em animais alimentados com concentrado (amido). Os autores também salientam que antes da alimentação matinal o nível glicêmico é 5 a 7 mg/dl inferior ao nível encontrado após a alimentação.

O nível de uréia plasmática reflete a desaminação protéica e liberação de amônia ocorrida durante o processo fermentativo ruminal. Assim, pode ser indicativa da eficiência de utilização do nitrogênio de origem alimentar.

GRUNWALDT et al. (1987) alimentaram caprinos com quantidades variáveis de MS e observaram valores para glicose plasmática entre 66,5 e 76,2 mg/dl, e para uréia plasmática valores ao redor de 31 mg/dl.

UNIAN e SILVA (1987) encontraram valores de glicose plasmática de 55,99 e 60,72 mg/dl para cabras em pastagem nativa aos 45 dias pós-parto e seus cabritos, respectivamente.

O balanço de nitrogênio (N) representa o aproveitamento do nitrogênio dietético pelos animais e, segundo PARK et al. (1989), caprinos alimentados com feno de guandu, alfafa, e capim bermuda apresentaram valores de retenção de N de 16,7, 19,4 e 2,42 g/dia, respectivamente.

O presente ensaio teve como objetivo medir o consumo de MS e determinar os coeficientes de

digestibilidade dos princípios nutritivos da forragem selecionada por caprinos alimentados com feno de coast cross colhido aos 45 ou 60 dias de crescimento, oferecido em picagem grossa, ou seja, com possibilidade de seleção, ou picagem fina, sem possibilidade de seleção.

MATERIALE MÉTODOS

O ensaio foi realizado na Estação Central do Instituto de Zootecnia em Nova Odessa, SP. Foram utilizados 16 caprinos machos inteiros da raça Anglo-nubiana, com aproximadamente 12 meses de idade e peso médio de 34,4 kg. Os animais foram alimentados duas vezes ao dia exclusivamente com volumoso e dispunham de água e mistura mineral completa à disposição.

Os volumosos avaliados foram feno de coast cross (*Cynodon dactylon* (L.) Pers) colhido aos 45 ou 60 dias de crescimento e fornecidos em picagem grossa, ou seja: com possibilidade de seleção, ou em picagem fina (0,65 cm), sem possibilidade de seleção. Os animais sempre dispunham de quantidade do volumoso maior que seu consumo, para se garantir nível de sobra ao redor de 20%.

Os fenos de coast-cross foram produzidos entre janeiro e fevereiro, após corte de uniformização em área já estabelecida e adubação de manutenção em cobertura, em dezembro, com 100 kg de N (sulfato de amônio), 50 kg de P₂O₅ (superfosfato simples) e 60 kg de KCl / ha. A gramínea foi ceifada aos 45 dias de crescimento, em faixas alternadas, e seca ao sol, e o restante colhido aos 60 dias. Antes de ser fornecido aos animais, o feno foi picado em triturador de feno através de peneira com orifícios de 3,0 cm (picagem grossa) ou 0,65 cm (picagem fina). A análise bromatológica encontra-se no quadro 1.

O ensaio contou com um período de adaptação, um de medida do consumo voluntário de MS e outro de coleta de fezes, cada qual com 7 dias de duração. Assegurou-se sempre um nível de sobras de aproximadamente 20 % para possibilitar a seleção do alimento ingerido.

Quadro 1. Composição bromatológica dos volumosos utilizados

Idades	MS	PB	FB	EE	ENN	MO	FDN	FDA	Lig	EB
	% na MS					kcal/kg MS				
45 dias	82,05	11,30	35,60	1,95	45,31	94,15	74,92	42,92	5,85	3997
60 dias	83,50	9,70	37,20	1,76	45,06	93,72	77,21	47,21	6,25	3971

No período de medida do consumo voluntário de MS pesou-se, diariamente, o alimento oferecido e as sobras e coletou-se 10 % das sobras, para determinação de sua composição bromatológica.

No período de coleta de fezes foram pesados o alimento oferecido, sobras e fezes e medido o volume da urina, diariamente. Das amostras de sobras e fezes de cada animal foram coletadas uma alíquota de 10 %, armazenadas individualmente em sacos plásticos, para formarem amostras compostas por animal. A urina foi acidificada com 10ml de solução de ácido clorídrico (1:1) e medida diariamente através de proveta; retirou-se alíquota de 10% e armazenou-se em frascos escuros, no congelador, formando-se amostras compostas por animal.

As amostras do alimento oferecido, das sobras e das fezes foram secas, moídas em moinho Willey e enviadas ao laboratório para determinação dos teores de MS a 100°C, PB, FB, EB e MM, segundo AOAC (1970), e FDN, FDA e Lig. segundo VAN SOEST e WINE (1967). Na urina determinou-se o N-total pelo macro Kjeldahl.

A composição bromatológica estimada do alimento consumido foi conseguida através da ponderação entre alimento oferecido e sobras.

Foram coletadas amostras de sangue dos animais no vigésimo primeiro dia do período experimental, antes e após 4 horas da alimentação matinal, em tubos com anticoagulante. As amostras foram, então, centrifugadas a 3000 rpm por 10 minutos e, no plasma,

foram determinados os teores de glicose (método não enzimático) e uréia (método enzimático).

Foi utilizado um delineamento inteiramente casualizado ($n=4$) em esquema fatorial (2×2), sendo os fatores considerados a idade de corte (45 ou 60 dias), e a forma de fornecimento (picagem grossa ou fina).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A composição das sobras e a composição estimada do alimento consumido podem ser encontradas nos quadros 2 e 3, respectivamente. A composição bromatológica das sobras evidencia o grau de seleção efetuado pelos animais no alimento oferecido e mostrou que a idade de corte e a forma de fornecimento do feno determinaram sua composição.

O corte da forrageira aos 45 dias, para produção do feno, resultou na ingestão de alimento mais nutritivo, ou seja, maiores teores de PB, ENN e MO e menores teores de FB, FDN, FDA e Lignina, que o corte aos 60 dias, evidenciando a importância da idade de corte da forrageira.

O tipo de picagem também determinou o valor nutritivo do alimento ingerido. Os animais alimentados com feno em picagem grossa ingeriram material com maior valor nutritivo que os alimentados com feno em picagem fina.

Quadro 2. Composição bromatológica das sobras

Idade dias	picagem	MS %	PB	FB	EE	ENN	MO	FDN	FDA	Lig	EB kcal/kg MS
		% na MS									
45	grossa	83,43	9,30	39,75	1,25	42,33	92,63	78,52	47,20	6,20	3987
	fina	85,98	11,29	36,05	1,90	42,12	91,36	75,48	43,10	6,10	3999
60	grossa	83,24	7,99	41,79	1,10	41,66	92,54	82,90	49,80	6,85	3975
	fina	83,85	9,68	38,42	1,50	42,32	91,92	78,10	47,30	6,60	3966
média		84,13	9,57	39,00	1,47	42,11	92,11	78,75	46,85	6,44	3982
idade		NS	*	*	NS	NS	NS	*	*	*	NS
picagem		NS	**	**	**	*	*	*	*	NS	NS
idade x picagem		NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
CV(%)		3,21	11,35	14,21	20,20	14,97	5,70	3,67	7,21	5,22	7,34

NS ($P > 0,05$)

* ($P < 0,05$)

** ($P < 0,01$)

NRC (1987) a ingestão de material com maior digestibilidade pode possibilitar um maior consumo de MS.

A picagem fina pode restringir a seleção do material ingerido. Contudo, pode influenciar o consumo voluntário de MS e a digestibilidade, devido a uma passagem mais rápida das partículas de alimento pelo trato digestivo (WELCH, 1982).

O nível de glicose plasmática em ruminantes alimentados exclusivamente com volumosos é mantido através do propionato produzido pela fermentação ruminal. LINDSAY e LEAT (1975) citam valor de glicose plasmática, para ovinos, entre 59 a 80 mg/dl, sendo que os níveis mais elevados são encontrados em animais alimentados com concentrado (amido). Os autores também salientam que antes da alimentação matinal o nível glicêmico é 5 a 7 mg/dl inferior ao nível encontrado após a alimentação.

O nível de uréia plasmática reflete a desaminação protéica e liberação de amônia ocorrida durante o processo fermentativo ruminal. Assim, pode ser indicativa da eficiência de utilização do nitrogênio de origem alimentar.

GRUNWALDT et al. (1987) alimentaram caprinos com quantidades variáveis de MS e observaram valores para glicose plasmática entre 66,5 e 76,2 mg/dl, e para uréia plasmática valores ao redor de 31 mg/dl.

UNIAN e SILVA (1987) encontraram valores de glicose plasmática de 55,99 e 60,72 mg/dl para cabras em pastagem nativa aos 45 dias pós-parto e seus cabritos, respectivamente.

O balanço de nitrogênio (N) representa o aproveitamento do nitrogênio dietético pelos animais e, segundo PARK et al. (1989), caprinos alimentados com feno de guandu, alfafa, e capim bermuda apresentaram valores de retenção de N de 16,7, 19,4 e 2,42 g/dia, respectivamente.

O presente ensaio teve como objetivo medir o consumo de MS e determinar os coeficientes de

digestibilidade dos princípios nutritivos da forragem selecionada por caprinos alimentados com feno de coast cross colhido aos 45 ou 60 dias de crescimento, oferecido em picagem grossa, ou seja, com possibilidade de seleção, ou picagem fina, sem possibilidade de seleção.

MATERIALE MÉTODOS

O ensaio foi realizado na Estação Central do Instituto de Zootecnia em Nova Odessa, SP. Foram utilizados 16 caprinos machos inteiros da raça Anglo-nubiana, com aproximadamente 12 meses de idade e peso médio de 34,4 kg. Os animais foram alimentados duas vezes ao dia exclusivamente com volumoso e dispunham de água e mistura mineral completa à disposição.

Os volumosos avaliados foram feno de coast cross (*Cynodon dactylon* (L.) Pers) colhido aos 45 ou 60 dias de crescimento e fornecidos em picagem grossa, ou seja: com possibilidade de seleção, ou em picagem fina (0,65 cm), sem possibilidade de seleção. Os animais sempre dispunham de quantidade do volumoso maior que seu consumo, para se garantir nível de sobra ao redor de 20%.

Os fenos de coast-cross foram produzidos entre janeiro e fevereiro, após corte de uniformização em área já estabelecida e adubação de manutenção em cobertura, em dezembro, com 100 kg de N (sulfato de amônio), 50 kg de P₂O₅ (superfosfato simples) e 60 kg de KCl / ha. A gramínea foi ceifada aos 45 dias de crescimento, em faixas alternadas, e seca ao sol, e o restante colhido aos 60 dias. Antes de ser fornecido aos animais, o feno foi picado em triturador de feno através de peneira com orifícios de 3,0 cm (picagem grossa) ou 0,65 cm (picagem fina). A análise bromatológica encontra-se no quadro 1.

O ensaio contou com um período de adaptação, um de medida do consumo voluntário de MS e outro de coleta de fezes, cada qual com 7 dias de duração. Assegurou-se sempre um nível de sobras de aproximadamente 20 % para possibilitar a seleção do alimento ingerido.

Quadro 1. Composição bromatológica dos volumosos utilizados

Idades	MS	PB	FB	EE	ENN	MO	FDN	FDA	Lig	EB
	%				% na MS					
45 dias	82,05	11,30	35,60	1,95	45,31	94,15	74,92	42,92	5,85	3997
60 dias	83,50	9,70	37,20	1,76	45,06	93,72	77,21	47,21	6,25	3971

Quadro 3. Composição bromatológica estimada do alimento consumido

Idade	picagem	MS	PB	FB	EE	ENN	MO	FDN	FDA	Lig	EB
dias		%				% na MS					kcal/kg MS
45	grossa	84,10	13,79	33,52	2,59	43,58	93,48	71,80	38,90	5,75	3997
	fina	83,28	12,39	34,87	2,42	44,61	94,28	73,83	42,10	5,95	3986
60	grossa	85,51	11,36	37,27	2,05	42,43	93,04	75,32	43,10	6,05	3967
	fina	84,09	10,76	38,57	1,95	42,25	93,53	76,65	47,18	6,32	3988
média		84,25	12,32	36,06	2,25	43,22	93,58	74,40	42,82	6,02	3985
idade		NS	**	**	**	*	*	*	*	*	NS
picagem		NS	*	*	NS	*	**	*	*	NS	NS
idade x picagem		NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
CV (%)		10,90	3,24	8,63	7,63	7,38	0,43	5,89	7,34	8,20	8,34

NS (P > 0,05)

* (P < 0,05)

** (P < 0,01)

A seleção efetuada pelos animais, resultando em ingestão de material mais nutritivo, confirmam os resultados obtidos por OWENS et al. (1987).

O consumo de MS pelos animais (quadro 4), expresso em porcentagem do peso vivo ou em relação ao peso metabólico, não apresentou diferença significativa (P > 0,05) entre idades de corte, ou picagens. Pode-se observar que o alimento consumido apresentou teor de FB, FDN e FDA, significativamente inferiores quando colhido antecipadamente, ou fornecido em picagem grossa, mas esse fato não foi suficiente para determinar diferenças significativas no consumo. WATSON e NORTON (1982) detectaram diferença no consumo de MO quando ofereceram feno de diferentes idades de corte para caprinos.

Quadro 4. Consumo voluntário de MS dos volumosos

Idade(dias)	picagem	C%PV ¹	CUTM ²
45	grossa	2,17	49,91
	fina	1,99	44,70
60	grossa	2,04	46,54
	fina	1,98	44,47
média		2,05	46,40
idade		NS	NS
picagem		NS	NS
idade x picagem		NS	NS
CV(%)		12,97	13,20

NS (P > 0,05)

¹ Consumo total de MS expresso como porcentagem do peso vivo² Consumo total de MS expresso em unidade de tamanho metabólico (g MS/kg peso vivo^{0,75})

Os valores de consumo de MS encontrados no presente trabalho foram superiores aos de GIHAD (1976), e inferiores aos encontrados por COLOMBANI et al. (1988) e PARK et al. (1989), mas estão em conformidade com os valores citados por OSUJI (1987): entre 1,8-2,0% do peso vivo, para caprinos alimentados exclusivamente com gramíneas tropicais.

O baixo consumo encontrado parece ser devido ao alto teor de parede celular presente nos fenos, pois, segundo o NRC (1987) o consumo de MS, em ruminantes, é dependente diretamente do conteúdo de FDN da dieta.

Os coeficientes de digestibilidade aparente e valores de NDT do alimento selecionado pelos animais são encontrados no quadro 5.

Os coeficientes de digestibilidade da MS e MO do alimento selecionado foram superiores para o feno colhido aos 45 dias e para a picagem grossa.

O coeficiente de digestibilidade da PB do alimento selecionado foi superior para o feno produzido com corte aos 45 dias de crescimento da forrageira e não apresentou diferença entre tipos de fornecimento.

A interação idade de corte x picagem foi significativa (P < 0,05) para os coeficientes de digestibilidade aparente da FB e da FDN. No corte aos 45 dias, a possibilidade de seleção do material ingerido com a picagem grossa, levou a um aumento destes valores, mas no corte aos 60 dias não. A picagem grossa mostrou diminuição destes valores

Quadro 5. Coeficientes de digestibilidade aparente (CD) e valores de NDT do alimento selecionado pelos caprinos

Idade dias	picagem	CDMS	CDPB	CDFB	CDEE	CDENN	CDMO	CDFDN	CDFDA	CDEB	NDT
45	grossa	55,25	57,06	64,62Aa	41,96	49,43	56,29	64,35Aa	62,10	54,53	53,52
	fina	52,16	58,23	59,92Ba	38,75	45,85	54,57	60,32Ba	58,22	53,30	51,30
60	grossa	52,51	53,50	60,06Ab	34,58	47,09	53,51	59,46Ab	61,20	52,28	50,03
	fina	49,77	55,11	59,51Aa	36,26	44,09	50,72	57,39Ab	56,32	49,80	49,10
média		52,43	55,98	61,03	37,89	46,61	53,77	60,38	59,46	52,48	50,99
idade		*	**	*	NS	NS	*	*	*	*	**
picagem		*	NS	NS	NS	NS	*	NS	NS	*	*
idade x picagem		NS	NS	*	NS	NS	NS	*	NS	NS	NS
CV (%)		6,52	5,32	4,68	17,37	15,01	6,36	5,31	7,78	8,23	10,98

NS (P > 0,05)

* (P < 0,05)

** (P < 0,01)

Letras maiúsculas diferentes, nas colunas, referem-se a diferenças estatísticas significativas (P < 0,05) entre tipos de picagem dentro de cada idade de corte; letras minúsculas diferentes, nas colunas, referem-se a diferenças estatísticas significativas (P < 0,05) entre idades de corte dentro de cada picagem.

com o aumento da idade de corte, o que não foi observado para a picagem fina e para a digestibilidade da FB.

Os coeficientes de digestibilidade do EE e dos ENN não apresentaram diferença significativa entre idades ou formas de fornecimento do alimento volumoso. Presume-se que os altos coeficientes de variação encontrados para estes parâmetros foram os responsáveis para a não detecção de significância estatística.

A diminuição dos coeficientes de digestibilidade da MO, FDN, FDA e PB em função do aumento da idade de corte da forrageira, encontrados aqui, estão de acordo com o encontrado por WATSON e NORTON (1982) ao avaliarem feno colhido às 3 ou 12 semanas de crescimento. Os valores de digestibilidade da MS, PB e FB encontrados por PARK et al. (1989) são inferiores, e os de GIHAD (1976) são superiores aos encontrados neste estudo.

Os valores de NDT e o coeficiente de digestibilidade da EB foram superiores para o corte aos 45 dias e independentemente do tipo de picagem. A picagem grossa, independentemente da idade de corte, também causou aumento destes valores. Aníbas as práticas elevam o teor energético do alimento consumido.

O balanço de nitrogênio dos animais não apresentou diferença significativa entre idades de

corte da forrageira nem entre formas de fornecimento (quadro 6). Os valores encontrados são similares aos encontrados por PARK et al. (1989) ao alimentarem caprinos exclusivamente com feno de capim bermuda.

Quadro 6. Valores de balanço de nitrogênio (BN) para os animais alimentados com feno

Idade de corte (dias)	picagem	BN (g/dia)
45	grossa	1,17
	fina	1,65
60	grossa	1,43
	fina	1,48
idade		NS
picagem		NS
idade x picagem		NS
CV (%)		10,23

Os níveis plasmáticos de glicose e uréia, antes e após a alimentação, podem ser encontrados no quadro 7. Pode-se observar que a interação idade x picagem foi significativa para os níveis glicêmicos dos animais antes da alimentação, mostrando que o tipo de fornecimento do volumoso apresentou efeitos distintos nas diferentes idade de corte. O aumento da idade de corte da forrageira causou diminuição do nível de glicose plasmática antes da alimentação apenas para os animais que receberam feno em picagem grossa. Quanto ao tipo de picagem, observou-se que os animais alimentados com feno em picagem grossa

apresentaram níveis glicêmicos antes da alimentação, mais elevados somente para o corte da forrageira aos 45 dias, não sendo detectada diferença na maior idade de corte.

Quadro 7. Níveis de glicose e uréia plasmáticas em caprinos alimentados com feno

Idade dias	picagem	GLA	GLD	URA	URD
		mg/dl			
45	grossa	54,71Aa	61,13	25,09	38,31
	finá	50,59Ba	52,02	24,32	30,29
60	grossa	49,18Ab	50,94	23,21	34,23
	finá	48,34Aa	49,53	23,79	28,83
média		50,76	53,41	24,10	32,92
idade		*	*	NS	*
picagem		NS	*	NS	*
idade x picagem		*	NS	NS	NS
CV(%)		6,53	9,43	20,22	21,07

NS (P > 0,05)

* (P < 0,05)

Letras maiúsculas diferentes, nas colunas, referem-se a diferenças estatísticas significativas (P < 0,05) entre tipos de picagem dentro de cada idade de corte, letras minúsculas diferentes referem-se a diferenças estatísticas significativas (P < 0,05) entre idades de corte dentro de cada picagem.

GLA e GLD: glicose plasmática antes e após a alimentação, respectivamente

URA e URD: uréia plasmática antes e após a alimentação, respectivamente

Após a alimentação, os níveis de glicose plasmáticos foram superiores para os animais alimentados com o feno colhido com menos idade, independentemente do tipo de picagem. Por outro lado, o feno fornecido em picagem grossa, independentemente da idade de corte propiciou, também, níveis glicêmicos mais elevados que o feno picado fino.

Depreende-se dos dados obtidos que a alimentação exclusiva com volumoso produz níveis glicêmicos mais elevados nos animais alimentados com feno colhido com menor idade de corte e com possibilidade de seleção das partes mais nutritivas (picagem grossa). Isso se deve à ingestão de material com maior teor de conteúdo celular e maior digestibilidade, o que, provavelmente, favoreceu fermentação ruminal com maior quantidade de propionato, que é precursor da glicose plasmática.

Os níveis de uréia plasmática antes da alimentação não apresentaram diferença significativa em função tanto da idade de corte como tipo de

picagem. Após a alimentação, os animais que receberam feno colhido aos 45 dias apresentaram níveis de uréia plasmática mais elevados que aqueles alimentados com feno colhido com 60 dias. A picagem grossa também proporcionou níveis mais elevados deste componente em relação aos animais alimentados com feno em picagem fina. Isto parece ser devido a uma maior ingestão de PB. Os níveis de glicose plasmáticos encontrados aqui foram inferiores aos citados por LINDSAY e LEAT (1975), para ovinos, e aos encontrados por GRUNWALDT et al. (1987) e UNANIAN e SILVA (1987), para caprinos.

Os níveis de uréia plasmáticos foram similares aos encontrados por GRUNWALDT et al. (1987).

CONCLUSÃO

O fornecimento, aos animais, de feno colhido aos 45 dias propiciou a ingestão de alimento com melhor composição e maiores coeficientes de digestibilidade aparente da MS, PB, MO, FDA e EB, e valores de NDT.

A picagem grossa possibilitou aos animais seleção, do alimento oferecido, levando a uma ingestão de material com valor nutritivo superior e com maiores coeficientes de digestibilidade aparente da MS, MO e EB e valores de NDT.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIATION OF OFFICIAL AGRICULTURAL CHEMISTS (AOAC). Official methods of analysis. 14.ed. Washington, 1970. 1015p.
- BARRIENTOS, A. et al. Evaluacion de variedades de *Cynodon dactylon* introducidas en Cuba. Havana: Instituto Superior de Ciencias Agropecuarias de La Habana, 1985. 88p.
- COLOMBANI, B. et al. Utilizzazione digestiva di fieno di prato naturale nella specie caprina. Zoot. e Nutr. Anim., Bologna, v.14, n.2, p.149-156, 1988.
- GIGER, S. et al. Valeur alimentaire du foin de luzerne pour la chèvre. Ann. Zootech., v. 36, n. 2, p. 139-152, 1987.
- GHAD, F. A. Intake, digestibility and nitrogen utilization of tropical natural grass hay by goats and sheep. J. Anim. Sci., Champaign, v. 43, n. 4, p. 879-883, 1976.
- GRUNWALDT, E. G. et al. Influence of three levels of dry matter intake on blood serum values in goats. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON GOATS, 4, Brasilia, 1987. Proceedings... Brasilia: EMBRAPA, 1987. p.1411.
- LINDSAY, D.B., LEAT, W.M.F. Carbohydrate and lipid metabolism. In: BLUNT, M.H. The blood of sheep. Berlin: Springer-Verlag, 1975. p.45-62.

- NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC). Predicting feed intake of food-producing animals. Washington: National Academy Press, 1987. 85p.
- OSUJI, P.O. Intensive feeding system for goats in Latin America and the Caribbean. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON GOATS, 4., Brasilia, 1987. Proceedings... Brasilia: EMBRAPA, 1987. p. 1077-1107.
- OWENS, E. et al. Effect of amount offered on selection and intake of long untreated barley straw by goats. Ann. de Zootec., Versailles, v. 36, n. 3, p. 324-325, 1987.
- PARK, Y.W. et al. Comparison of dry matter intake and digestibility of sun cured pigeon-pea, alfafa and coastal-bermuda grass by growing goats. Small Rum. Res., Amsterdam, v. 2, n. 1, p. 11-18, 1989.
- UNIAN, M.M.; SILVA, E. D. F. Blood biochemical values of goats and kids of semi-arid northeast region. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON GOATS, 4., Brasilia, 1987. Proceedings.. Brasilia: EMBRAPA, 1987. p. 1441.
- VAN SOEST, P.J.; WINE, R.H. Use of detergents in the analysis of fibrous feeds. IV. The determination of plant cell wall constituents. J. Ass. Off. Anl. Chem., Washington, v. 50, p. 50, 1967.
- WATSON, C.; NORTON, B.W. The utilization of Pangola grass hay by sheep and Angora goats. In: AUSTRALIAN SOCIETY OF ANIMAL PRODUCTION, 14., Brisbane, 1982. Proceedings... Brisbane, 1982. p. 467-470.
- WELCH, J. G. Rumination, particle size and passage from rumen. J. Anim. Sci., Champaign, v. 54, n. 4, p. 885-894, 1982.