

AVALIAÇÃO DA AVEIA PRETA E DE GENÓTIPOS DE AVEIA AMARELA PARA PRODUÇÃO DE FORRAGEM

(EVALUATION OF OATS GENOTYPES FOR FORAGE PRODUCTION)

(EVALUACIÓN DE LA AVENA NEGRA Y DE GENOTIPOS DE AVENA AMARILLA PARA LA PRODUCCIÓN DE FORRAJE)

**A. L. MOREIRA¹, A. C. RUGGIERI², R. A. REIS³, P. F. SEIXAS⁴,
M. S. PEDREIRA⁵, R. GODOY⁶**

RESUMO

O experimento foi conduzido com o objetivo de avaliar a produção e valor nutritivo dos seguintes genótipos de aveia: São Carlos, UFRGS7, UPF87111, UPF86081 e Preta. O delineamento utilizado foi de blocos ao acaso com cinco tratamentos e três repetições, em esquema de parcela subdividida, sendo considerado nas parcelas principais os genótipos e nas subparcelas os cortes. A semeadura foi realizada em 21/06/00, manualmente, utilizando 70 kg/ha de sementes e adubação de 400 kg/ha da fórmula 4-20-20. Na adubação de cobertura foram utilizados 40 kg de N/ha, distribuídos a lanço, 22 dias após a semeadura e após cada corte. Os genótipos de aveia foram irrigados em sistema de aspersão. O primeiro corte foi realizado 64 dias após a semeadura, e o segundo, 56 dias após o primeiro, cortando-se as plantas manualmente a uma altura de 0,10 m. Observou-se maior produção de matéria seca, teores mais elevados de proteína bruta e menores valores de constituintes da parede celular em todos os cultivares colhidos no primeiro corte, comparado ao segundo. Os teores de matéria seca, proteína bruta e digestibilidade “in vitro” foram maiores nos genótipos UPF87111 e UPF86081 quando comparados às aveia Preta e São Carlos, 60 dias após a semeadura. Em termos de produção de matéria seca e composição química, todas as aveias testadas são aptas para utilização em sistema de exploração intensiva.

PALAVRAS-CHAVE: Digestibilidade “in vitro” da matéria seca. Forrageiras de inverno. Parede celular. Proteína bruta.

SUMMARY

The experiment was conceived to evaluate the dry matter production and nutritive value of the São Carlos, UFRGS7, UPF87111, UPF86081, and Preta oats genotypes. A randomized block design with five oats genotypes, three replications, in a split plot scheme, considering the oats genotypes in the parcels, and cutting date in a sub parcels, was used. The forage was manually sowed on 06/21/00, using a seeding rate of 70 kg/ha, and fertilized with 400 kg/ha of the 4-20-20 fertilizer. Forty kg of N/ha was applied twenty-two days later, and the same amount was applied after each cut. An aspersion system was used to irrigate the oats genotypes. The first cut was performed at 64 days after seeding, and the second at 56 days of regrowth, at 0.1 m of height. It was observed highest herbage mass, crude protein, and digestibility values, and lowest cell wall content in the forage harvested at the first cutting as compared to the second one. At 60 days after planting, the dry matter, crude protein and “in vitro” digestibility had the highest values in the genotypes UPF87111 and UPF86081 in

¹ Pós-graduanda da FCAV/Unesp - Campus de Jaboticabal, SP. Bolsista FAPESP. aluciane@fcav.unesp.br

² Pesquisadora do Instituto de Zootecnia- CAPTA, Sertãozinho. ruggieri@iz.sp.gov.br

³ Professor da FCAV/Unesp - Campus de Jaboticabal, SP. Pesquisador CNPq, rareis@fcav.unesp.br

⁴ Engenheiro Agrônomo, graduado pela FCAV/Unesp - Campus de Jaboticabal, SP.

⁵ Professor DTRA/UESB, Itapetinga, BA. Pós-graduando da FCAV/Unesp - Campus de Jaboticabal - SP - Bolsista CAPES, pedreira@fcav.unesp.br

⁶ Pesquisador da EMBRAPA-CPPSE, São Carlos, SP. Pesquisador CNPq. godoy@cppse.embrapa.br

comparison with Preta and São Carlos cultivars. In terms of dry matter production and chemical composition, all tested oats are capable for being used in intensive exploration systems.

KEY-WORDS: Cell wall. Crude protein. "In vitro" dry matter digestibility. Winter forage.

RESUMEN

El experimento fue conducido con el objetivo de evaluar la producción y el valor nutritivo de los siguientes genotipos de avena: São Carlos, UFRGS7, UPF87111, UPF86081 y Negra. El delineamiento utilizado fue el de bloques al acaso con cinco tratamientos y tres repeticiones, en esquema de parcelas subdivididas siendo considerados, en las parcelas principales, los genotipos y en las subparcelas, los cortes. El sembrado fue realizado en 21/06/00, manualmente, utilizando 70kg/ha de semillas y adobo de 400 kg/ha, con la fórmula 4-20-20. En el abono de cobertura fueron utilizados 40kg de N/ha, esparcidos 22 días después del sembrado y después de cada corte. Los genotipos de avena fueron irrigados con sistema de aspersión. El primer corte fue realizado 64 días después del sembrado y el segundo 56 días después del primero, cortando las plantas manualmente a una altura de 0,10m. Se observó mayor producción de materia seca, niveles más altos de proteína bruta y valores menores de constituyentes de la pared celular en todo el material recogido en el primer corte, cuando comparado con el segundo. Los niveles de materia seca, proteína bruta y digestibilidad "in vitro" fueron más altos en los genotipos UPF87111 y UPF86081, cuando comparados a la avena Negra y a la São Carlos, 60 días después del sembrado. En términos de producción de materia seca y composición química, todas las avenas testadas son aptas para uso en sistemas de exploración intensiva.

PALABRAS-CLAVE: Digestibilidad "in vitro" de materia seca. Forrajeras de invierno. Pared celular. Proteína bruta.

INTRODUÇÃO

A utilização de aveia é, sem dúvida, uma alternativa viável para suprir a deficiência de volumosos que ocorre na região Sudeste do Brasil no inverno, pois, nesta época, os capins tropicais tornam-se fibrosos e de baixa qualidade devido ao seu ciclo vegetativo, à falta de água e às baixas temperaturas. Os resultados da utilização exclusiva de pastos nessas condições são conhecidos, resultando em dificuldades para a manutenção e desempenho animal.

Como a aveia forrageira possui condições de produzir grandes quantidades de massa verde de elevada qualidade justamente no período de escassez de forragem, ela é considerada uma importante reserva de alimento para o gado, seja como forragem verde, seja na sua forma conservada, como feno ou silagem.

Dentre as várias espécies do gênero *Avena*, destacam-se para cultivo a *Avena strigosa* Schreb (aveia preta), *Avena sativa* L. (aveia branca) e a *Avena byzantina* C. Koch (aveia amarela), dependendo da escolha da espécie dos objetivos do agricultor (FLOSS, 1988).

A aveia preta é a mais utilizada como forrageira de inverno, pois apresenta alto rendimento de forragem, resistência às doenças e ao pisoteio e possui rápido crescimento inicial, permitindo, assim, altos rendimentos no primeiro pastejo, diminuindo sua produção no pastejo posterior (FLOSS, 1988). A aveia amarela é de duplo propósito, destina-se à produção de forragem no inverno e de grãos na rebrota (GODOY & BATISTA, 1992). O rendimento da aveia amarela geralmente aumenta no

segundo pastejo, uma vez que, com o primeiro pastejo, ocorre a quebra da dominância apical, permitindo o aumento do número de perfilhos (FLOSS, 1988).

Godoy e Batista (1990), em pesquisas conduzidas em São Carlos – SP, obtiveram produções de matéria seca (PMS) para os cultivares UPF2, UPF3, UPF7, São Carlos e Preta de 6,25; 4,07; 5,97; 5,55; e 3,67 t/ha, respectivamente, em dois cortes realizados 70 dias após a semeadura e aos 60 dias de rebrota.

Em Jaboticabal – SP, REIS et al. (1996) compararam genótipos de aveia preta com dois cultivares de aveia amarela (São Carlos e UPF3) para a produção de forragem. Observaram no primeiro ano produção média de 3,01; 4,45; e 3,70 t/ha para a aveia preta, São Carlos e UPF3, respectivamente, para cortes realizados 45 e 115 dias após a semeadura. No segundo ano de avaliação os mesmos autores obtiveram PMS de 5,3; 4,7; e 4,6 t/ha para a aveia preta, São Carlos e UPF3, respectivamente, para os cortes efetuados aos 60 e 90 dias após a semeadura.

Segundo HERLING et al. (1998), a maior dificuldade enfrentada pelos agropecuaristas na implantação de sistemas de cultivos de inverno é a falta de cultivares com características desejáveis. Assim, existe uma necessidade contínua da realização de pesquisas que visem avaliar a adaptação dos cultivares já existentes, bem como determinar nos novos materiais, as interações positivas com diferentes condições ambientais.

Neste sentido, o presente trabalho teve como objetivo avaliar diferentes genótipos de aveia para a produção de forragem e composição química, nas

condições edafo-climáticas da região de Jaboticabal – SP.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido no Setor de Forragicultura da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias/UNESP, *Campus* de Jaboticabal, localizada a 21°15'22" de Latitude, 48° 18'58"-W de Longitude e 595 m de Altitude.

O experimento foi implantado em junho de 2000 em um delineamento experimental de blocos ao acaso com cinco tratamentos e três repetições, em esquema de parcela subdividida; nas parcelas principais foram avaliados os genótipos de aveia e nas subparcelas, os cortes. Os tratamentos testados foram as aveias: São Carlos, UFRGS7, UPF87111, UPF86081 e Preta, sendo as quatro primeiros genótipos de aveia amarela.

O solo da área experimental foi classificado como Latossolo Vermelho Distrófico, típico textura argilosa (Andrioli & Centurion, 1999). A análise desse solo apresentou os seguintes valores: pH em $\text{CaCl}_2 = 5,1$; $\text{MO} = 22,0 \text{ g/dm}^3$; $\text{P (resina)} = 7,0 \text{ mg/dm}^3$; $\text{K}^+ = 4,0 \text{ mmol/dm}^3$; $\text{Ca}^{2+} = 27,0 \text{ mmol/dm}^3$; $\text{Mg}^{2+} = 12,0 \text{ mmol/dm}^3$; $\text{H}^+ + \text{Al}^{3+} = 42,0 \text{ mmol/dm}^3$; $\text{SB} = 43\%$; $\text{CTC} = 85,0 \text{ mmol/dm}^3$ e $\text{V}(\%) = 51,0$. Com base nos resultados dessa análise de solo e nas recomendações de RAIJ et al. (1997), foram aplicados os fertilizantes na semeadura e cobertura da área experimental. Na adubação de semeadura, foram utilizados 400 kg/ha da fórmula 04-20-20, e posteriormente foi efetuada a adubação nitrogenada de cobertura a lanço, 22 dias após a emergência das plantas, utilizando 40 kg de N/ha, na forma de nitrato de amônio.

O preparo do solo foi convencional, tendo sido realizada uma aração e duas gradagens, sendo uma após a aração e a outra antes da semeadura.

A semeadura foi realizada manualmente no dia 21 de junho de 2000, com espaçamento de 0,2 m entre linhas e densidade de 70 kg de sementes/ha. As parcelas experimentais tinham 4 m de comprimento por 2 m de largura. Foram considerados 3 m² como área útil da parcela, excluindo-se uma área de bordadura de 0,5 m de cada lado da parcela e de cada extremidade. O experimento foi irrigado por aspersão com 15 mm de lâmina d'água semanalmente.

O primeiro corte foi realizado 64 dias após a semeadura, e o segundo, aos 56 dias de rebrota, cortando-se as plantas manualmente a 0,10 m de altura, com auxílio de cutelo. Após cada corte, foi realizada a adubação de cobertura, utilizando-se 40 kg/ha de nitrogênio, distribuídos a lanço, na forma de nitrato de amônio.

Por ocasião do corte, a forragem de cada parcela foi pesada no local para determinação da produção de massa verde. Em seguida, foram coletadas amostras da forragem, que foram imediatamente pesadas e secas em estufa a 65° C, com circulação forçada de ar, por 72 horas.

Posteriormente, as amostras foram desintegradas em moinho tipo "Wiley", com peneira de malha de 1mm (Silva, 1998), para as análises laboratoriais.

Nas amostras de forragem foram determinados os teores de matéria seca (MS), proteína bruta (PB) e digestibilidade "in vitro" da matéria seca (DIVMS), segundo Silva (1998), e de fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA) pelo método seqüencial descrito por Van Soest et al. (1991). Para a determinação da celulose foi utilizado o ácido sulfúrico a 72% (Van Soest, 1994). Os teores de hemicelulose foram calculados por diferença entre os valores de FDN e de FDA.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância, por meio do General Linear Models Procedure (Proc GLM) e comparação de médias pelo teste de Tukey ($P < 0,05$), por meio de programa ANOVA (SAS, 1990).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados referentes às temperaturas máximas, mínimas e médias, bem como os de precipitação e umidade relativa registrados durante o período de cultivo encontram-se na Tabela 1.

Na Tabela 2 são apresentados os valores da Produção da Matéria Seca (PMS) em t/ha, dos genótipos de aveia colhidos nos dois cortes.

No primeiro corte, efetuado aos 64 dias após a semeadura, observaram-se maiores PMS ($P < 0,05$) para os genótipos UFRGS7, Preta e UPF86081, enquanto que as menores foram registradas para os genótipos UPF87111 e São Carlos.

Neste experimento os valores de PMS obtidos para os genótipos estudados foram maiores que os observados por Reis et al. (1993a) para os genótipos Preta, UPF2, UPF3 e UPF7 cortados aos 60 dias e, ainda, os genótipos UPF86081, UFRGS7 e Preta apresentaram produção superior aos genótipos estudados por Reis et al. (1993a) aos 74 dias após semeadura. Esses autores obtiveram produções semelhantes com o cultivar UPF7, de 4,9 t/ha de MS. Reis et al. (1996) obtiveram produções de cultivares de aveia inferiores às obtidas no presente estudo em corte realizado 59 dias após a semeadura. Os autores só obtiveram produções semelhantes em corte realizado aos 73 dias após a semeadura.

Em relação ao segundo corte, efetuado aos 60 dias de rebrota, observou-se decréscimo acentuado na PMS de todos os genótipos avaliados. Nesse corte os genótipos mais produtivos ($P < 0,05$) foram UPF87111, São Carlos, UPF86081, seguido do UFRGS7 e a Preta.

Em trabalhos conduzidos para avaliação de genótipos de aveia em Jaboticabal, observaram-se maiores PMS no segundo corte (rebrota) quando a semeadura foi efetuada em maio (REIS et al., 1993a, 1993b). Contudo, no presente estudo, a semeadura foi realizada tardiamente (21/

Tabela 1 – Valores médios mensais de temperaturas máximas, mínimas e médias, de precipitação (mm) e de umidade relativa (UR) observados durante o período experimental

Mês	Temperatura (° C)			Precipitação (mm)	UR (%)
	Max	Min	Média		
Maio	27,7	13,4	20,1	3,5	67,4
Junho	28,1	13,4	20,0	0,6	61,7
Julho	26,2	10,9	17,9	35,4	61,3
Agosto	28,8	14,6	21,3	45,9	59,6
Setembro	34,6	16,5	22,1	90,8	70,1
Outubro	34,6	19,6	26,6	15,6	55,1
Novembro	31,2	19,0	24,2	132,4	72,0

Fonte: Estação Agroclimatológica/Dep. de Ciências Exatas/FCAV/UNESP (2000)

Tabela 2 – Produção de matéria seca dos genótipos de aveia avaliados em dois cortes (t/ha)

Genótipos	Cortes		
	1º corte	2º corte	Média
São Carlos	4,3Ba	2,0ABb	3,2AB
UFRGS7	5,8Aa	1,3Bb	3,5A
UPF87111	4,6Ba	2,2Ab	3,4AB
UPF86081	5,1Aba	1,9ABb	3,5AB
Preta	5,7Aa	0,2Cb	2,9B
Média	5,1a	1,5b	
CV ¹ genótipos	8,87		
CV cortes	12,47		

Médias seguidas por letras maiúsculas diferentes nas colunas e minúsculas nas linhas, diferem pelo teste de Tukey (P<0,05).

¹Coefficiente de variação.

06/2000), o que pode ter acarretado alterações no comportamento fisiológico das plantas. Este fato foi evidenciado por Reis et al. (1993b), ao estudarem o efeito de diferentes épocas de semeadura de aveia. Observou-se, no primeiro corte, elevada eliminação de meristemas apicais dos perfilhos em razão da baixa altura de corte, o que certamente diminuiu a PMS no segundo corte. Após o primeiro corte, o florescimento ocorreu precocemente, a

partir de 48 dias, resultando em elevada proporção de colmo na planta.

Na Tabela 3 estão relacionados os dados referentes aos teores médios FDN, FDA e lignina (LIG) dos genótipos no primeiro e segundo cortes.

Analisando os constituintes da parede celular da forragem colhida no primeiro corte (Tabela 3), observaram-se maiores valores (P<0,05) de FDN para os genótipos

Tabela 3 – Teores dos constituintes da parede celular (% MS) dos genótipos de aveia colhidos nos diferentes cortes.

Genótipos	FDN			FDA			Lignina		
	1º corte	2º corte	Média	1º corte	2º corte	Média	1º corte	2º corte	Média
São Carlos	42,0Bb	51,0a	46,5B	25,1	27,4	26,2BC	3,5	5,3	4,4AB
UFRGS7	48,7Aa	50,9a	49,8A	28,2	28,4	28,3A	4,2	5,0	4,6AB
UPF87111	42,2Bb	48,6a	45,4B	24,8	28,4	26,6ABC	3,4	5,5	4,4AB
UPF86081	42,2Bb	49,8a	46,1B	23,6	27,8	25,7C	3,0	5,1	4,1B
Preta	48,1Ab	50,8a	49,5A	27,5	28,1	27,8AB	4,8	5,6	5,2A
Média	44,7b	50,2a		25,8b	28,0a		3,8b	5,3a	
CV ¹ genótipos	2,58			3,18			10,13		
CV cortes	2,80			6,64			12,91		

Médias seguidas por letras diferentes, maiúsculas nas colunas e minúsculas nas linhas, diferem pelo teste de Tukey (P<0,05).

¹ Coeficiente de variação .

UFRGS7 e Preta, enquanto os genótipos UPF87111 e UPF86081 e São Carlos apresentaram teores semelhantes entre si. Em relação aos teores de FDA, não houve diferença significativa (P>0,05) entre os genótipos. Quanto aos teores de lignina, também não houve diferença significativa (P>0,05) entre os genótipos.

Não houve diferenças estatisticamente significativas nos teores de FDN, FDA e de lignina da forragem dos genótipos de aveia colhidas no segundo corte (Tabela 3). De maneira geral, observou-se aumento médio (P<0,05) no conteúdo dos constituintes da parede celular, quando se comparou a forragem colhida no segundo em relação ao primeiro corte. Tal fato pode ser explicado pelas condições climáticas ocorridas durante a rebrota, quando foi registrado aumento da temperatura (Tabela 1), o que estimulou o florescimento das plantas, causando elevação na proporção de colmo e conseqüentemente do conteúdo de constituintes da parede celular. Sabe-se que os genótipos de aveia respondem ao aumento do comprimento do dia e da temperatura, que induzem ao florescimento (FLOSS, 1988, GODOY & BATISTA, 1992, GODOY et al., 1995).

Os valores de FDN, FDA e lignina, apresentados na Tabela 3, foram semelhantes aos encontrados por Reis et al. (1993b) e por Reis et al. (1996), trabalhos realizados em Jaboticabal, SP, que avaliaram o valor nutritivo de cultivares de aveia.

Na Tabela 4 encontram-se os teores dos constituintes da parede celular (hemicelulose e celulose), referentes aos primeiro e segundo cortes dos genótipos de aveia avaliados.

Entre os genótipos avaliados o maior valor médio

de hemicelulose encontrado foi para a Preta (21,7%), que não diferiu (P>0,05) da UFRGS7, da São Carlos e da UPF86081. O menor valor de hemicelulose foi verificado na UPF87111, entretanto, o valor encontrado foi significativamente inferior (P<0,05) apenas às aveias Preta e UFRGS7.

Houve um aumento (P<0,05) do teor de hemicelulose do primeiro corte em relação ao segundo, verificando-se o mesmo comportamento para os teores médios de FDN, FDA e lignina. Tal fato também está relacionado a uma maior proporção de colmos na forragem colhida no segundo corte.

Quanto aos teores de celulose, não houve diferença significativa (P>0,05) entre o primeiro e segundo corte, mas observou-se diferença significativa (P<0,05) entre os genótipos avaliados, apresentando o genótipo UFRGS7 o maior valor. Os teores de celulose dos demais genótipos não diferiram (P>0,05) entre si (Tabela 4).

Na Tabela 5 são apresentados os teores de PB e os valores de digestibilidade “in vitro” da matéria seca (DIVMS) dos genótipos de aveia colhidos nos diferentes cortes. Os teores de PB evidenciaram diferença significativa (P<0,05) entre os cortes, tendo havido diminuição quando se compararam as plantas colhidas no primeiro e segundo corte. Tal fato, provavelmente ocorreu pelo aumento na fração colmo observada em resposta ao florescimento precoce dos genótipos no crescimento a partir de 48 dias após o primeiro corte (11/10/2000) e, nesse período, registrou-se, como citado anteriormente, elevação acentuada da temperatura no local do ensaio (Tabela 1).

Os valores de PB obtidos neste trabalho, inferiores aos observados por Reis et al. (1993a, 1996) pode ser

Tabela 4 – Teores de hemicelulose e celulose (% MS) dos genótipos de aveia nos diferentes cortes.

Genótipos	Hemicelulose			Celulose		
	1º corte	2º corte	Média	1º corte	2º corte	Média
São Carlos	17,0	23,6	20,3AB	21,6	22,1	21,8B
UFRGS7	20,5	22,5	21,5A	24,0	23,4	23,7A
UPF87111	17,5	20,2	18,8B	21,4	22,9	22,2B
UPF86081	18,7	22,1	20,3AB	20,6	22,7	21,6B
Preta	20,7	22,7	21,7A	22,7	22,5	22,6AB
Média	18,8b	22,2a		22,1	22,7	
CV ¹ genótipos	4,49			2,68		
CV cortes	7,24			6,01		

Médias seguidas por letras maiúsculas diferentes nas colunas e minúsculas nas linhas, diferem pelo teste de Tukey (P<0,05).

¹Coefficiente de variação.

Tabela 5 – Teores de proteína bruta (PB, % MS) e digestibilidade in vitro da matéria seca (DIVMS, %), dos genótipos de aveia nos diferentes cortes.

Genótipos	PB			DIVMS		
	1º corte	2º corte	Média	1º corte	2º corte	Média
São Carlos	18,8	13,7	16,2A	63,4Ba	50,6Bb	57,0C
UFRGS7	16,3	11,8	14,0B	66,0Ba	52,9ABb	59,4BC
UPF87111	19,8	13,4	16,5A	74,8Aa	54,1ABb	64,4A
UPF86081	19,9	13,2	16,5A	74,0Aa	49,1Bb	61,5B
Preta	18,7	13,3	16,0A	62,1Ba	58,7Aa	60,4B
Média	18,6a	13,1b		68,1a	53,1b	
CV ¹ genótipos	3,39			2,40		
CV cortes	5,05			5,73		

Médias seguidas por letras maiúsculas diferentes nas colunas e minúsculas nas linhas, diferem pelo teste de Tukey (P<0,05).

¹Coefficiente de variação

parcialmente explicativo pela semeadura tardia, uma vez que a semeadura no experimento desses autores fora realizada na primeira quinzena de maio.

Vale destacar que os elevados teores de PB, e baixos de FDN, FDA e lignina observados neste experimento, confirmam o elevado valor nutritivo da aveia (Floss, 1988, Reis et al., 1993a).

Os valores de DIVMS da forragem colhida no primeiro corte foram maiores para os genótipos UPF87111 e UPF86081, diferindo dos genótipos UFRGS7, São Carlos e Aveia Preta. Já no segundo corte, somente a aveia Preta teve maior ($P<0,05$) DIVMS que as aveias São Carlos e UPF86081. Os valores de DIVMS encontrados para todos os cultivares nos dois cortes foram inferiores aos encontrados por Reis et al. (1993a), que, trabalhando com cultivares semelhantes, encontraram 76,4 a 81,1%. Tal fato, como comentado anteriormente, provavelmente ocorreu devido à época da semeadura, que proporcionou maiores valores dos componentes da parede celular, menor teor de PB e, conseqüentemente, menor valor de DIVMS quando comparados com os demais experimentos realizados no mesmo local.

Verificou-se queda acentuada na DIVMS para todos os genótipos avaliados do primeiro para o segundo corte, exceto para a aveia Preta, provavelmente devido à grande quantidade de inflorescências que este genótipo apresentava no momento do segundo corte, evidenciando a importância dos grãos na manutenção do valor nutritivo dessa espécie.

Apesar da diminuição nos teores de PB e de DIVMS e aumentos dos valores de FDN, de FDA e de lignina registrados nas plantas colhidas no primeiro corte, comparado às do segundo corte, pode-se considerar que os genótipos apresentaram valor nutritivo satisfatório, quando comparado com gramíneas tropicais (MINSON, 1990, BUXTON & FALES, 1994).

CONCLUSÕES

Os genótipos UPF87111 e UPF86081 apresentaram produções de matéria seca e de proteína bruta e digestibilidade “in vitro” da matéria seca superiores às aveia Preta e São Carlos, notadamente no corte realizado 60 dias após a semeadura.

Todos os genótipos de aveia avaliados apresentaram produção de matéria seca e composição química adequada permitindo sua utilização em sistemas de exploração intensiva.

ARTIGO RECEBIDO: Outubro/2003
APROVADO: Novembro/2004

REFERÊNCIAS

ANDRIOLI, I., CENTURION, J.F. Levantamento detalhado dos solos da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 27., Brasília, DF, 1999. **Anais...** p.32.

BUXTON, D.R., FALES, S.L. Plant environment and quality. In: FAHEY JR, G.C. (Ed.) **Forage quality, evaluation and utilization**. Lincoln: Nebraska, 1994. p.155-199.

FLOSS, E.L. Manejo forrageiro da aveia (*Avena sp*) e azevém (*Lolium sp*). In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGENS, 9., Piracicaba, SP, 1988. **Anais...** p.231-268.

GODOY, R., BATISTA, L.A.R. Avaliação de germoplasma de aveia São Carlos – SP. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v.19, n.3, p.235-242, 1990.

GODOY, R., BATISTA, L.A.R. Avaliação do potencial de produção de grãos de germoplasma de aveia forrageira, na região de São Carlos, SP. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.27, n.9, p.1253-1257, 1992.

GODOY, R., BATISTA, L.A.R., SILVA, A.M. Avaliação e seleção de genótipos de aveia forrageira no Estado de São Paulo. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 32., Brasília, DF, 1995. **Anais...** p.10-12.

HERLING, V.R., SILVA, J.R., GODOY, R., PRIMAVESI, A. C., LUZ, P.H.C., VANMELIS, M. H. CARRER, R. O., GOMIDE, C. A., LIMA, C. G. Estudos de alguns parâmetros agronômicos de cultivares de aveia (*Avena spp*). In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35., Botucatu, SP, 1998. **Anais...** p.524-526.

MINSON, D.J. **Forage in ruminant nutrition**. New York: Academic Press, 1990. 483p.

RAIJ, B. Van, SILVA, N. M., BATAGHIA, O. C., QUAGGIO, J. A., HIROCE, R., CANTARELLA, H., BELLINAZZI JR, R., DECHEN, A. R., TRANI, P. E. **Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo**. 2.ed. Campinas: Instituto Agrônomo & Fundação IAC, 1997. 285p. (Boletim Técnico, 100).

REIS, R.A., RODRIGUES, L.R.A., COAN, O. VILLAÇA, M. Produção e qualidade da forragem de aveia (*Avena sp*). **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v.22, n.1, p.99-109, 1993a.

REIS, R.A., RODRIGUES, L.R.A., DÉZEM, P. Rendimento e qualidade da forragem de genótipos de aveia semeados em diferentes épocas. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v.22, n.4, p.642-650, 1993b.

REIS, R. A., RODRIGUES, L. R. A., COAN, R. M., YAMANAKA, R. N. Avaliação de Cultivares de Aveia para Produção de Forragem e de Grãos. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 33., Fortaleza, CE, 1996. **Anais...** p. 95-97.

RESTLE, J., ROSO, C., SOARES, A.B. Produção animal e retorno econômico em misturas de gramíneas de estação fria sob pastejo contínuo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.28, n.2, p.235-243, 1999.

SAS INSTITUTE. **SAS language reference**. Version 6. Cary: 1990. 1042p.

SILVA, D.J. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. 2.ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1998. 166p.

VAN SOEST, P.J. **Nutritional ecology of the ruminant**. 2nd. ed. Ithaca: Cornell University Press, 1994. 476p.

VAN SOEST, J.P., ROBERTSON, J.B., LEWIS, B.A. Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber, and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. **Journal Dairy Science**, v.74, n.10, p.3583-3597, 1991.