



COMPARAÇÃO DE GENÓTIPOS DE AVEIA BRANCA (*Avena sativa* L.) EM RELAÇÃO A CARACTERES MORFOLÓGICOS DE RAIZ E PARTE AÉREA NO ESTÁDIO DE FLORESCIMENTO

CIMA, Francieli F.¹, SOUZA, Tatiane M.¹, MAIA, Luciano C.da¹, SILVA, Patricia S.¹, WINKE, Letícia¹, CARVALHO, Fernando I. F.², OLIVEIRA, Antonio Costa de.²

^{1,2}Centro de Genômica e Fitomelhoramento – FAEM/UFPel, Campus Universitário, s/nº · Caixa Postal 354, 96010-900, Pelotas, RS franci_cima@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

A aveia branca (*Avena sativa* L.) é um cereal que apresenta múltiplos propósitos. Essa espécie é utilizada na alimentação humana, pelo teor de proteínas de qualidade e fibras solúveis, e na alimentação animal, como forragem verde, feno, silagem e na composição da ração. No Sul do Brasil e em partes do Sudeste e Centro Oeste, é cultivada como espécie produtora de grãos e palha para a cobertura do solo, favorecendo a implantação das culturas de verão, especialmente em plantio direto. Neste contexto, os programas de melhoramento têm tido importante papel por disponibilizarem aos produtores variedades com alto potencial de rendimento de grãos, ciclo curto, e ampla adaptação as diferentes regiões edafoclimáticas. (CBPA, 2003)

O afilhamento é fundamental na determinação do rendimento de grãos em aveia, pois afeta o número de panículas por área (DAVIDSON & CHEVALIER, 1990). A sobrevivência de filhotes é determinada pela sua taxa de desenvolvimento em relação ao colmo principal. Assim, o período de tempo compreendido entre a emissão de duas folhas sucessivas (filocron) deve ser similar no colmo principal e nos filhotes (sincronismo de desenvolvimento) para que essas estruturas possam sobreviver e produzir grãos (MASLE, 1985). Em pesquisa realizada para testar vigor e tamanho de sementes de aveia, (CANTARELLI et al. 2004) evidenciaram que a maior produção de matéria seca se relaciona positivamente com maior vigor e tamanho de sementes, de modo que as sementes maiores mostraram desenvolvimento superior às menores, na fase inicial de estabelecimento.

As raízes da aveia são fasciculadas, pequenas, mas em grande número, e sua formação fibrosa facilita a penetração no solo. A avaliação do sistema radicular de uma cultura pode ser considerado como fundamental no diagnóstico de sistemas de manejo que visam o aumento da produtividade agrícola (FANTE JR., 1999). A distribuição das raízes no solo é resultante de uma série de processos complexos e dinâmicos, que incluem as interações entre o ambiente, o solo e as plantas em pleno crescimento.

Assim, o presente trabalho teve como objetivo comparar genótipos de aveia em relação a caracteres de raiz (comprimento e massa seca), parte aérea (número de afilhos e massa seca) e avaliar a variabilidade existente entre os mesmos no estágio de florescimento.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação, no Centro de Genômica e Fitomelhoramento CGF, da Faculdade de Agronomia “Eliseu Maciel” (FAEM), da Universidade Federal de Pelotas (UFPeL), localizado no município de Capão do Leão/RS, durante o período de julho a dezembro de 2008.

Foram analisados 20 genótipos: UPF 16, GCF 03-015, UFRGS 15, FAPA 4, URS 20, UFRGS 19, UFPEL 03-10, AL 0421, URS 22, UFRGS 14, UFPEL 03-17, UPF 15, CGF 03-014, CGF 03-006, UPF 18, UPFA 20, UFPEL 03-06, UFRGS 017164-1, UPF 94 H 100-1-8-3 e UPF 97 H 300-2-12.

No estudo, foi empregado o delineamento experimental blocos casualizados, com três repetições, onde os caracteres foram avaliados no estágio de florescimento da aveia. O experimento foi instalado em baldes, utilizando-se substrato composto por 30% de vermiculita e 70% de plantmax. Após a emergência das plantas foi procedido raleio, deixando-se três plantas de aveia por balde.

As variáveis avaliadas foram: comprimento de raiz (CR), número de afilhos (AF) e matéria seca de parte aérea (MSPA) e massa seca de raiz (MSR). Para medir o comprimento de raiz, foi utilizada uma régua em centímetros e nas três plantas de cada balde foi contado o número de afilhos. As raízes e a parte aérea foram acondicionadas em sacos de papel e levadas à estufa com circulação forçada de ar a 60°C, até atingir massa constante para assim obter a massa seca de ambos.

Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey, utilizando o programa estatístico Genes (CRUZ, 2001).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância (Tabela 1) demonstrou que para todos os caracteres houve diferenças significativas em relação aos genótipos estudados, indicando presença de variabilidade genética.

A Tabela 2 apresenta o teste de comparação de médias pelo método de Tukey comparando todos os genótipos quanto às variáveis analisadas. Para o caráter número de afilhos os genótipos AL 0421 e UPF 94H100-1-8-3 apresentaram maior média em relação aos demais (7,75 e 7,17 respectivamente), enquanto o genótipo CGF 03-006 a menor média (3,78).

A variável massa seca de parte aérea formou grupos distintos sendo os mais contrastantes o genótipo URS 22 e UPF 18. O genótipo URS 22 apresentou a maior média de produção de massa seca (4,88 g) e o genótipo UPF 18 a menor média (0,63 g).

Para o caráter massa seca de raiz os grupos formados mostraram que o genótipo UPFA 20 possui superioridade em relação aos demais (2,07 g). Os genótipos FAPA 4 e GCF 03-014 foram os mais inferiores em relação a este caráter (0,28 e 0,24 g, respectivamente).

O comprimento de raiz mostrou que os genótipos UFPEL 03-06, CGF 03-006, UFRGS 017164-1 e UPF 97 H 300-2-12 obtiveram as maiores médias, enquanto o genótipo UPF 18 apresentou o menor comprimento de raiz (30,44 cm).

O genótipo URS 22 apresentou destaque em relação ao número de afilhos e produção de massa seca, o que indica que o caráter AF pode ter relação direta na produção de MSPA, aspecto importante na cobertura do solo, enquanto os genótipos CGF 03-006 e UPF 18 foram inferiores em relação a estes caracteres.

O genótipo UFPEL 03-06 obteve a maior produção de massa seca da raiz e comprimento de raiz em relação aos demais genótipos avaliados. Entretanto, os genótipos CGF 03-006 e UFRGS 017 164-1 apresentaram comportamento inverso, ou seja, embora tenham apresentado uma média elevada de comprimento de raiz, não foi observada uma média elevada para a produção de massa seca.

Tabela 1. Resumo da análise de variância para os caracteres avaliados de parte aérea e sistema radicular de aveia branca para número de afilhos (AF), massa seca de parte aérea (MSPA), massa seca de raiz (MSR) e comprimento de raiz (CR). CGF/FAEM/UFPEL, 2009.

Fonte de Variação	G,L	Quadrado Médio			
		AF	MSPA	MSR	CR
Genótipos	19	4,57*	2,98*	0,48*	83,93*
Erro	38				
Total	59				
Cv(%)		14,56	17,78	40,35	13,40
Media Geral		5,13	3,51	0,61	45,78

*Existem diferenças a 5% de probabilidade.

Tabela 2. Comparação de médias pelo teste de Tukey para os caracteres número de afilhos (AF), massa seca de parte aérea (MSPA), massa seca de raiz (MSR) e comprimento de raiz (CR) em diferentes genótipos de aveia branca CGF/FAEM/UFPEL, 2009.

Genótipos	AF	MSPA	MSR	CR
UPF 16	5,33 a-e	4,73 Ab	0,54 bc	47,41 ab
GCF 03-015	5,66 a-e	3,26 a-c	0,42 bc	39,37 ab
UFRGS 15	4,22 b-e	4,51 Ab	0,49 bc	44,43 ab
FAPA 4	4,00 d-e	2,27 Cd	0,28 c	47,55 ab
URS 20	4,00 d-e	3,01 a-c	0,89 bc	43,20 ab
UFRGS 19	6,11 a-d	3,10 a-c	0,49 bc	44,00 ab
UFPEL 03-10	6,44 ab	3,59 a-c	0,55 bc	45,05 ab
AL 0421	7,45 a	4,21 a-c	0,83 bc	43,11 ab
URS 22	6,33 a-c	4,88 A	0,57 bc	45,49 ab
UFRGS 14	3,89 de	3,99 a-c	0,51 bc	40,32 ab
UFPEL 03-17	6,33 a-c	3,42 a-c	0,64 bc	47,26 ab
UPF 15	5,89 a-e	4,56 Ab	0,41 bc	47,68 ab
CGF 03-014	4,33 b-e	2,87 BC	0,24 c	48,90 ab
CGF 03-006	3,78 e	2,94 a-c	0,39 bc	52,17 a
UPF 18	3,89 de	0,63 D	0,39 bc	30,44 b
UPFA 20	5,78 a-e	3,08 a-c	2,07 a	46,01 ab
UFPEL 03-06	3,89 de	4,38 Ab	1,11 b	55,20 a
UFRGS 017164-1	4,11 c-e	3,01 a-c	0,37 bc	51,54 a

UPF 94 H 100-1-8-3	7,17 a	3,59 a-c	0,69 bc	46,19 ab
UPF 97 H 300-2-12	4,11 c-e	4,17 a-c	0,46 bc	50,46 a

Médias seguidas da mesma letra não diferem pelo teste de Tukey ao nível de 5% de significância.

4. CONCLUSÕES

Nas condições em que foi desenvolvido o experimento pode-se concluir que a comparação de caracteres de raiz e parte aérea permitiram diferenciar os genótipos de aveia branca. Desta forma, estes dados fornecem contribuições importantes para possíveis estudos e cruzamentos de aveia visando um melhor desenvolvimento de arquitetura de planta, considerando os caracteres de parte aérea e sistema radicular, para assim poder obter um melhor potencial de desenvolvimento e produtividade de planta.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CANTARELLI, L.D. et al. **Produção de área foliar e matéria seca em plantas de aveia branca (*Avena sativa* L.), em função do vigor e da classificação de sementes.** In: XXVIII Reunião Brasileira de Pesquisa de Aveia, Pelotas, 2004.

COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE AVEIA. **Indicações Técnicas para a Cultura da Aveia.** Passo Fundo: Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária/UPF, 2003. 87p.

CRUZ, C.D. **Programa Genes: aplicativo computacional em genética e estatística.** Viçosa: UFV, 2001.

DAVIDSON, D.J., CHEVALIER, P.M. Preanthesis tiller mortality in spring wheat. **Crop Science**, Madison, v.30, n.4, p.832-836, 1990.

FANTE JR., L. et al. **Distribuição do sistema radicular de uma cultura de aveia forrageira.** *Scientia Agricola*, v.56, n.4, p.1091-1100, out./dez. 1999.

MASLE, J. Competition among tillers in winter wheat: consequences for growth and development of the crop. In: DAY, W., ATKIN, R.K. (eds.). **Wheat growth and modelling.** New York : Plenum, 1985. p.33-54.