

SUBSÍDIOS NO DIRECIONAMENTO DE CRUZAMENTOS ARTIFICIAIS E DO CARATER ALVO DE SELEÇÃO DE CULTIVARES DE AVEIA PARA PRODUÇÃO DE GRÃOS EM CONDIÇÕES DE AUSÊNCIA E PRESENÇA DE TRATAMENTO COM FUNGICIDA

WOHLENBERG, Maísa Didoné¹; BILIBIO, Fernando Pinto¹; ARENHARDT, Emilio Ghisleni¹; GEWEHR, Ewerton¹; SILVA, José Antônio Gonzalez da²

¹Bolsista de Iniciação Científica do Departamento de Estudos Agrários DEAg/UNIJUÍ; ²Professor Orientador, DEAg/ UNIJUÍ. maisa000@ibest.com.br

1. INTRODUÇÃO

O cultivo da aveia branca (*Avena sativa* L.) vem assumindo posição de destaque no aproveitamento da produção de grãos para comercialização e industrialização, é um cereal que apresenta múltiplos propósitos. Essa espécie é utilizada na alimentação humana, pelo teor de proteínas de qualidade e fibras solúveis β -glucana (HARTWIG, *et al.*, 2007), 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.

Para se obter uma produtividade condizente com o padrão genético de cada cultivar, algumas características das plantas devem ser exploradas, bem como os componentes de rendimento. Desta forma, os caracteres que influenciam diretamente no rendimento de grãos são o número de panículas por unidade de área, o número de grãos na panícula e a massa média de grão (MARTINS, 2009). O rendimento de grãos de uma espécie é definido pela soma de diferentes caracteres, que indicam contribuições distintas no que se refere a sua expressão. As moléstias podem interferir de maneira distinta sobre cada um dos caracteres de interesse agrônomo, e cada genótipo pode apresentar distintos níveis de resistência a estes patógenos. O emprego de técnicas mais precisas nos programas de melhoramento vem se tornando essencial para ampliar a eficiência na seleção de genótipos superiores. Neste sentido, o uso de análise multivariada, em que diversos caracteres podem ser dimensionados simultaneamente tem oferecido contribuições efetivas na identificação de genótipos para serem utilizados em programas de melhoramento genético de várias culturas (SANTOS *et al.*, 2000), inclusive com a indicação de contribuição relativa de caracteres mais representativos para a obtenção de populações geneticamente diferentes. Além disto outra ferramenta muito usada pelos melhoristas é o método de agrupamento de Tocher o qual realiza a separação dos genótipos em grupos de uma só vez, permitindo ao pesquisador observar as diversidades entre as linhagens estudadas.

O objetivo do trabalho foi o de verificar a contribuição relativa de caracteres de interesse agrônomo em aveia bem como verificar a magnitude da variabilidade genética existente entre os genótipos do Ensaio Brasileiro de Cultivares de Aveia Branca com e sem fungicida a partir de caracteres de interesse agrônomo analisados conforme exigências da Comissão Brasileira de Pesquisa de Aveia.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi desenvolvido na área experimental do IRDeR (Instituto Regional de Desenvolvimento Rural) pertencente ao DEAg (Departamento de Estudos Agrário) da UNIJUÍ (Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul), localizado geograficamente a 28° 26' 30" de latitude S e 54° 00' 58" de longitude W. Apresenta ainda uma altitude próxima a 400 m. O solo da unidade experimental se caracteriza por um Latossolo Vermelho distroférico típico (U.M. Santo Ângelo). Apresenta um perfil profundo, bem drenado, coloração vermelho escuro, com altos teores de argila e predominância de argilominerais 1:1 e óxi-hidróxidos de ferro e alumínio.

De acordo com a classificação climática de Köppen, o clima da região se enquadra na descrição de Cfa (subtropical úmido), com ocorrência de verões quentes e sem ocorrência de estiagens prolongadas. Apresenta ainda invernos frios e úmidos, com ocorrência freqüente de geadas. Os meses de janeiro e fevereiro são os meses mais quentes do ano, com temperatura superior 22° C, enquanto em junho e julho são os meses mais frios do ano, com temperatura superior a 3° C. Quanto ao volume de pluviosidade, a estação meteorológica do IRDeR registra normalmente volumes próximos a 1600 mm anuais, com ocorrência de maiores precipitações no inverno. O estudo avaliou o desempenho de 25 cultivares de aveia branca recomendadas para o cultivo no Brasil frente a dois tratamentos distintos com e sem fungicida. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com três repetições, totalizando seis blocos. As parcelas foram constituídas por cinco linhas espaçadas 0,20 cm entre si e cinco metros de comprimento, totalizando cinco metros quadrados por parcela. Os caracteres avaliados foram: rendimento de grão (RG, em kg ha⁻¹), peso hectolítrico (PH, em kg hl⁻¹), massa de mil grãos (MMG, em g), dias da emergência a floração (DEF, em d), dias da floração a maturação (DFM, em d), dias da emergência a maturação (DEM, em d), estatura (EST, em cm), acamamento (ACA em %), ferrugem da folha (FFO em %), mancha foliar (MF em %) e ferrugem do colmo (FCO em %). No estudo, foi realizada a análise de contribuição relativa dos caracteres avaliados bem como o emprego do modelo de Tocher como forma de verificar através de uma análise simultânea de todas as variáveis em observação, os genótipos que evidenciam maior ou menor similaridade genética. Para isto, foi empregado o programa computacional Genes (Cruz, 2001).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 de contribuição relativa entre as variáveis do Ensaio Brasileiro de Cultivares de Aveia envolvendo o tratamento com fungicida se destaca os caracteres DEF e DEM como aqueles que mais contribuíram em diferenciar as cultivares testadas. Ressalta-se, a reduzida contribuição do RG, PH e MMG do *pool* gênico do ensaio brasileiro, dando indícios da estreita variabilidade genética sobre estes caracteres, o que indiretamente pode afetar na dificuldade de obtenção de ganhos genéticos nestas variáveis. Já, na análise de contribuição relativa na ausência de fungicida se destaca que os DFM foi aquele que mais contribuiu para variabilidade morfológica total, seguido dos DEM e DEF. Tal condição permite destacar que na ausência de fungicida a fase de enchimento de grão foi decisiva em quantificar a variabilidade genética desta cultivar, sugerindo que aquelas com genes

de resistência si distanciaram em relação as mais suscetíveis, o que promoveu a forte magnitude no DFM.

Tabela 1. Contribuição relativa dos caracteres de importância agrônômica de produção e adaptativos em aveia branca com e sem fungicida. IRDeR/DEAg/UNIJUI, 2011.

Variável	Com Fungicida		Sem Fungicida	
	s. j	s.j (%)	s. j	s.j (%)
RG (kg há-1)	896,47	0,28	1612,72	0,48
PH (kg hl-1)	1304,02	0,41	897,66	0,26
MMG (g)	1267,82	0,4	952,28	0,28
DEF (dias)	145352	46,4	52633	15,57
DFM (dias)	7070,96	2,25	172892	51,14
DEM (dias)	152209	48,59	101413	30
EST (%)	660,06	0,21	707,11	0,21
ACA (%)	2936,09	0,93	4413,6	1,31
FFO (%)	639,83	0,2	1705,71	0,5
MF (%)	286,91	0,09	511,08	0,15
FCO (%)	594,23	0,18	292,09	0,08

RG = Rendimento de grão, PH = peso hectolétrico, massa de mil grãos (MMG), dias da emergência a floração (DEF), dias da floração a maturação (DFM), dias da emergência a maturação (DEM), estatura (EST), acamamento (ACA), ferrugem da folha (FFO), mancha foliar (MF), ferrugem do colmo (FCO).

No tabela 2, pelo agrupamento de tocher com fungicida se percebe a formação de quatro grupos distintos destacando que o grupo 1 apresentou mais de 80% das cultivares analisadas, mostrando a maior similaridade existente entre os genótipos desse grupo. Cabe ressaltar comportamento similar frente a ausência de fungicida.

Tabela 2. Agrupamento de Tocher para a distância genética entre os genótipos do Ensaio Brasileiro de Cultivares de Aveia com e sem tratamento fúngico IRDeR/DEAg/UNIJUI, 2011.

Grupo	Distância de Tocher Com Fungicida			
I	FAEM 4 Carlasul	FAEM 6 Dilmasul	UPFA Ouro	IPR Afrodite
	Barbarasul	URS Estampa	URS Corona	FAEM 5 Chiarasul
	UPFA Gaudéria	Louise	URS Torena	Brisasul
	URS FAPA Slava	URS 21	URS Guara	UPFA 22Temprana
	URS Guria	URS 22	URS Guapa	URS Charrua
	URS Tarimba			
II	IAC 7		URS Taura	
III	URS Penca			
IV	UPF 18			
Grupo	Distância de Tocher Sem Fungicida			
I	FAEM 4 Carlasul	FAEM 5 Chiarasul	URS 21	URS Penca
	URS Corona	URS Guapa	URS Guara	FAEM 6 Dilmasul
	URS Torena	URS Charrua	URS Guria	URS Estampa
	Barbarasul	Brisasul	UPFA 22 Temprana	URS FAPA Slava
	UPFA Gaudéria			
II	IPR Afrodite	Louise	UPFA Ouro	
III	URS 22	URS Tarimba	URS Taura	
IV	IAC 7			
V	UPF 18			

Ainda com fungicida, os grupos formados e seus respectivos indivíduos estão assim apresentados: grupo II (IAC 7 e URS Taura), grupo III (URS Penca),

grupo IV (UPF 18). Já na ausência de fungicida cinco grupos distintos foram observados. Portanto, nesta condição em mais de 80% dos genótipos foram similares entre si no grupo 1. A partir daí, os demais grupos foram assim demonstrados: grupo II (IPR Afrodite, Louise e UPFA Ouro), grupo III (URS 22, URS Tarimba e URS Taura), grupo IV (IAC 7), grupo V (UPF 18).

4. CONCLUSÕES

Na contribuição relativa com fungicida os caracteres que mais contribuíram para diferenciar os genótipos foram os dias da emergência a floração e ciclo total. Já, sem tratamento de fungicida o caráter mais efetivo em promover alterações entre os genótipos foi os dias da floração a maturação. Foi observado reduzida variabilidade genética observada entre as cultivares testadas, mas com possibilidade de proposição de combinações promissoras pelo cruzamento entre genótipos de elevada média para o caráter de interesse em grupos distintos.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MARTINS J. A. K. Épocas de aplicação de nitrogênio e ambientes de cultivo na expressão de caracteres de importância agrônômica em aveia. 2009. 54p. **Trabalho de Conclusão de Curso** – Departamento de Estudos Agrários, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2009.

HARTWIG, I. **Tolerância ao alumínio e eficiência de seleção indireta pelo caráter massa de panícula em populações segregantes de aveia (*Avena sativa* L.)**. Pelotas, 2007, 123p. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade federal de Pelotas, UFPel.

SANTOS, R.C. et al. Classificação de genótipos de amendoim baseada nos descritores agromorfológicos e isoenzimáticos. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.30, n.1, p.55-59, 2000.

CRUZ, C.D.; REGAZZI, A.J. Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético. 2.ed. rev. Viçosa, MG: UFV, 2001. 390p.