

EFEITO DA HERDABILIDADE E DAS CORRELAÇÕES SOBRE ÍNDICE DE COLHEITA E RENDIMENTO DE GRÃOS EM AVEIA BRANCA

SANTOS, Rodrigo Lisbôa¹; GROLI, Eder Licieri; LUCHE, Henrique de Souza; KELLING, Pagiel Moisés; MAIA, Luciano Carlos².

¹UFPeI/Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel; ²UFPeI/Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel

1 INTRODUÇÃO

A utilização da aveia branca (*Avena sativa* L.) como cereal para alimentação humana vem crescendo nas últimas décadas, assim como sua produtividade na região sul do Brasil. A sua maior produtividade está associada a cultivares modernos com elevados índices de colheita, que é a relação entre o rendimento de grãos e o total de biomassa produzida. Condições desfavoráveis na pré-antese, combinadas com condições favoráveis no enchimento de grãos, tendem a aumentar o índice de colheita, resultado da produção de grãos mais pesados (COVER, 2010).

O conhecimento da correlação entre caracteres é de extrema importância para os programas de melhoramento genético de plantas, principalmente quando é desejado exercer seleção simultânea de caracteres, ou quando um caráter de interesse evidencia reduzida herdabilidade (MARCHIORO, 2003). A correlação tem por princípio a mensuração do grau de associação linear entre dois caracteres, podendo ser influenciado por efeitos genéticos e de ambiente. Desta forma, o uso associado de estudos de correlações e índices de herdabilidade pode auxiliar nos processos de seleção de caracteres quantitativos.

Com base nesse contexto, o objetivo deste trabalho é de identificar as possibilidades e possíveis vantagens do emprego do índice de colheita como caráter auxiliar no melhoramento genético de aveia.

2 METODOLOGIA

O trabalho foi realizado durante o ano de 2011 no Centro Agropecuário da Palma (UFPeI), Capão do Leão-RS. Foram utilizados 25 genótipos de aveia branca, incluindo cultivares atuais, variedades antigas e estrangeiras, pertencentes ao germoplasma do Centro de Genômica e Fitomelhoramento.

O delineamento experimental foi de blocos casualizados com quatro repetições. Cada parcela foi formada por três linhas de aveia (com dois metros de comprimento) e uma linha de trigo em cada lateral como bordadura, sendo as três linhas centrais a unidade de observação. Para o cultivo foram utilizadas as recomendações técnicas da Comissão Brasileira de Pesquisa de Aveia (CBPA, 2006).

Foram avaliados índice de colheita (IC, adimensional), massa média da panícula (MP, em g), rendimento de grãos (RG, em kg ha⁻¹), massa do hectolitro (PH, em kg hl⁻¹), massa de mil grãos (MMG, em g), dias da sementeira à maturação (DSM, em dias), estatura de planta (EST, em cm) e número de filhotes férteis (NAF, em unidades). Os procedimentos estatísticos foram realizados com auxílio do programa GENES (CRUZ, 2001).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da análise dos índices de herdabilidade (Tab. 1), foi possível identificar elevadas magnitudes para NAF, EST e IC (0,95, 0,90 e 0,89, respectivamente), evidenciando uma pequena ação do ambiente sobre estes caracteres e maior possibilidade de ganho genético na seleção destes.

Entre os caracteres associados à produção de grãos, os maiores índices foram para rendimento de grãos (0,79) e PH (0,68). Entretanto, os caracteres MP e MMG, que têm grande influência no rendimento de grãos, apresentaram valores muito baixos (0,28 e 0,35, respectivamente), fato decorrente da grande ação do ambiente sobre estas variáveis.

Na segunda parte do estudo foram feitas análises de correlações simples, separadas nas proporções de correlação fenotípica e correlação genética (excluindo o efeito do ambiente), com o objetivo de verificar quais as melhores associações entre caracteres que possibilitam a seleção indireta para rendimento de grãos.

Com base nos coeficientes de correlação (Tab. 2) fenotípica (r_P) e genotípica (r_G), foi possível verificar que associações genéticas foram superiores às fenotípicas. Foi possível observar correlações positivas entre PH, MMG e NAF e IC. Já a variável MP apresentou correlação negativa com o IC. Estes resultados concordam com RIZZI (2004), que confirma a correlação positiva existente entre o índice de colheita e o rendimento de grãos em aveia.

Quando comparado o índice de colheita com o rendimento de grãos de cada cultivar (Tab. 3), os dados não mostraram nenhuma cultivar que manifestasse magnitude nos dois caracteres, corroborando os resultados obtidos nas correlações, onde o IC, apesar de ter grande importância na melhoria dos padrões agrônômicos da aveia, não mostra ligação direta com produtividade.

4 CONCLUSÃO

Foram encontrados elevados e médios índices de herdabilidade para IC e RG, indicando possibilidade de grande ganho por seleção sobre IC e que RG sofre grande ação do ambiente dificultando o ganho. A análise das correlações entre IC e componentes do rendimento foram encontradas variáveis com altos níveis de correlação, que permitem a seleção indireta, entretanto, os resultados também mostram que a seleção para IC nem sempre resulta em genótipos com maior produtividade.

5 REFERÊNCIAS

CAEIRÃO, E.; CARVALHO, F. I. F.; PACHECO, M. T.; LORENCETTI, C.; MARCHIORO, V. S.; SILVA, J. G. Seleção indireta em aveia branca para o incremento no rendimento de grãos. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.31, n.2, p.231-236, 2001.

CBPA –COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE AVEIA. Indicações Técnicas para cultura da aveia. Guarapuva: Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária, 2006, 82p.

COVER, Carolina. **Caracterização fenotípica e genotípica de caracteres agrônômicos em uma população de linhagens recombinantes de aveia (Avena sativa L.)** / Carolina Cover. – Porto Alegre : C. Cover, 2010.

CRUZ, C.D. **Programa Genes – versão 2001.0.0.** Viçosa: Editora UFV, 2001. 648p.

MARCHIORO, Volmir S. Herdabilidade e correlações para caracteres de panícula em populações segregantes de aveia. **R. bras. Agrociência**, v. 9, n. 4, p. 323-328, out-dez, 2003.

RIZZI, SP. **Caracteres morfo-fisiológicos e produtividade de cultivares de aveia branca.** Dissertação (Mestrado em fitotecnia) - faculdade de agronomia e medicina veterinária. Passo Fundo 2004. 87f.

6 TABELAS

Tabela 1. Parâmetros genéticos estimados a partir de quadrados médios de cultivares de aveia branca, cultivados no município de Capão do Leão, CGF/FAEM/UFPel.

Variável	Análise de variância		Média	Parâmetros genéticos			
	QM _E	QM _T		V _A	V _F	V _G	h ²
IC	3 _E ³	0,01	0,43	6 _E ⁵	2 _E ³	2 _E ³	0,89
MP	0,13	0,34	2,02	0,03	0,09	0,05	0,28
RG	52938	847319	2585	13234	211829	198595	0,79
PH	4,37	42,13	56,21	1,09	10,53	9,44	0,68
MMG	10,85	35,66	35,55	2,71	8,91	6,20	0,36
DSM	1,25	106,63	115,45	0,31	26,65	26,34	0,95
EST	6,08	232,73	121,69	1,52	58,18	56,66	0,90
NAF	44,79	257,81	66,26	11,19	64,45	53,25	0,54

IC =índice de colheita; MP = massa média de panícula; RG = rendimento de grãos; PH = massa de hectolitro; MMG = massa de mil grãos; DSM = dias da semeadura a maturação; EST = estatura; NAF = número de afilhos férteis; QME = quadrado médio do erro; QMT = quadrado médio do tratamento; V_A = variância de ambiente; V_F = variância fenotípica; V_G = variância genotípica; h² = herdabilidade.

Tabela 2. Coeficiente de correlação fenotípica (r_P) (diagonal superior) e genotípica (r_G) (diagonal inferior) entre caracteres componentes do rendimento de grãos e de interesse agrônomo mensurados em cultivares de aveia branca, cultivados no município de Capão do Leão, CGF/FAEM/UFPeL.

	IC	MP	RG	PH	MMG	DSM	EST	NAF
IC	-	-0,16	0,09	0,56**	0,64**	-0,52**	-0,36	0,38
MP	-0,23	-	-0,18	-0,57**	-0,27	0,44*	0,09	-0,43*
RG	0,1	-0,23	-	0,17	-0,07	0,06	-0,19	0,50*
PH	0,60**	-0,80**	0,16	-	0,51	-0,29	-0,06	0,24
MMG	0,79**	-0,36	-0,08	0,59**	-	-0,6	-0,32	-0,06
DSM	-0,53**	0,57**	0,06	-0,3	-0,72**	-	0,56**	-0,33
EST	-0,36	0,11	-0,20	-0,07	-0,40*	0,57**	-	-0,32
NAF	0,43*	-0,56**	0,55**	0,29	-0,07	-0,37	-0,37	-

IC = índice de colheita; MP = massa média de panícula; RG = rendimento de grãos; PH = peso hectolitro; MMG = massa de mil grãos; DSM = dias da sementeira a maturação; EST = estatura; NAF = número de afilhos férteis; *significativo a 5% de probabilidade; **significativo a 1% de probabilidade.

Tabela 3. Teste de médias por Scott-Knott para os caracteres de rendimento de grãos (RG) e índice de colheita (IC), sobre 25 cultivares, pertencentes do mercado, no município de Capão do Leão, CGF/FAEM/UFPeL.

Cultivar	RG	IC	Cultivar	RG	IC
UPF 1	2121,31 e	0,41 c	BARBARASUL	2432,23 d	0,46 b
UPF 5	2478,52 d	0,44 b	BRISASUL	2984,02 c	0,45 b
UPF 7	2290,46 d	0,37 d	UPFA GAUDÉRIA	3062,73 c	0,44 b
UPF 13	2753,81 c	0,48 a	URS TAURA	2818,29 c	0,47 a
UPF 15	2397,98 d	0,44 b	FAEM - CARLASUL	3388,21 b	0,44 b
IAC 7	1555,31 f	0,42 b	FAEM - CHIARASUL	2751,44 c	0,45 b
UFRGS 14	3240,77 b	0,45 b	URS CORONA	2108,02 e	0,50 a
UPF 16	2383,42 d	0,44 b	URS FAPA SLAVA	2823,60 c	0,42 b
URS 21	2570,86 d	0,48 a	FAEM - DILMASUL	2461,75 d	0,48 a
FAPA LOUISE	3677,67 a	0,40 c	Assiniboia	2457,63 d	0,37 d
UPFA TEIXEIRINHA	2311,84 d	0,39 c	Hi-Fi	2728,77 c	0,37 d
UPFA TEMPRANA	1978,90 e	0,45 b	Leonard	2339,17 d	0,29 e
ALBASUL	2512,21 d	0,46 b			

RG = rendimento de grãos; IC = índice de colheita.