



SELEÇÃO RECORRENTE FENOTÍPICA PARA A PRODUÇÃO DE MILHO VERDE

Edimar Marcelino Dias ⁽¹⁾(IC)*, Brenda Gabriela Batista de Oliveira ⁽¹⁾(IC); Géssica Gonçalves Carvalho ⁽¹⁾(IC); João Marcus Silva Resende ⁽¹⁾(IC); Stevam Zanardi Dumaszak ⁽¹⁾(IC); Fabrício Rodrigues ⁽¹⁾(PQ).

¹Universidade Estadual de Goiás - Unidade Universitária de Ipameri. edmarmarcelinodias@gamil.com

Resumo:

O milho (*Zea mays* L) é muito utilizado para alimentação humana na forma de espigas cozidas, assadas ou pamonha, já na alimentação animal é utilizado na forma de silagem para alimentação no período de estiagem. Este trabalho teve como intuito selecionar progênies de meios-irmãos para a produção de milho verde, utilizando o processo de seleção recorrente intrapopulacional. O experimento foi conduzido na Universidade Estadual de Goiás, Campus Ipameri, o delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, com progênies de meios-irmãos, provenientes da população melhorada (MV006), com três repetições. As características avaliadas foram altura de planta (ALTP), altura de planta (ALT), índice de clorofila Falker (TC), diâmetro médio de espigas (DIAM), comprimento de espigas (COMP), cor do grão (COR), peso de espigas empalhadas (PEE), produtividade de espigas comerciais (PEC). As chances de sucesso com a seleção são promissoras, mesmo com baixo número de progênies e com alta acurácia na seleção recorrente. Existe a possibilidade de continuar o processo e com isso facilitando o trabalho do melhorista e possibilitando aumento da intensidade de seleção para obter ganhos mais satisfatórios.

Palavras-chave: Melhoramento vegetal; Produtividade; Espigas empalhadas; Comerciais.

Introdução

A cultura do milho (*Zea mays* L.) é amplamente consumida no Brasil e no mundo na culinária e é de extrema importância para alimentação humana e animal (NARDINO, 2016). No período de estiagem, na qual a falta de pastagens, o milho é fornecido aos animais como silagem que é usado para alimentar e fornecer energia (por meio dos grãos presente na silagem), para os animais no período da seca. As espigas de milho colhidas no estágio verde são comercializadas em todo o Brasil para o consumo de espigas cozidas, assadas ou para processamentos como mingau, pamonha, sorvetes e bolos (FAVARATO et al., 2016).





Portanto é necessário desenvolver materiais produtivos e que atendam aos padrões de comercialização do milho verde, com isso é necessário realizar programas de melhoramento genético para selecionar os materiais promissores. O método de melhoramento do milho por seleção recorrente intrapopulacional uma estratégia interessante quando visa melhorar, a longo prazo, várias características de valor econômico (RIBEIRO, 2016).

Este estudo teve como intuito selecionar progênies de meios-irmãos para a produção de milho verde, utilizando o processo de seleção recorrente intrapopulacional.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Universidade Estadual de Goiás, Campus Ipameri, localizada no município de Ipameri, GO (Lat. 170 43' 19" S, Long. 480 09' 35" W, Alt. 773 m), durante a safra 2020/21.

O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, utilizando-se progênies de meios-irmãos (20), provenientes da população melhorada, o qual foram selecionadas por seis ciclos seletivos, para produtividade de espigas empalhadas e comerciais (MV005), com três repetições. E, a área útil foram duas fileiras de seis metros, três plantas por metro e espaçamento de 0,5 m entre fileiras.

O solo que foi cultivado é o Latossolo Vermelho Distrófico, adubado de acordo com os resultados das análises de solo. A previsão de adubação do experimento foi de 120 kg ha⁻¹ de N, 120 kg ha⁻¹ de P₂O₅ e 90 kg ha⁻¹ de K₂O, conforme Pereira Filho (2003), para uma produtividade média entre 15 e 17 toneladas de espigas empalhadas por hectare. Os tratos culturais foram realizados conforme o necessário, consistiram na aplicação de produtos fitossanitários para controle de plantas daninhas (pré e pós-emergentes), doenças e pragas.

Foram avaliadas as características de índice de clorofila Falker (TC), altura de planta (ALT), altura de planta (ALT) diâmetro médio de espigas (DIAM), comprimento de espigas (COMP), produtividade de espigas empalhadas (PEE) e produtividade de espigas comerciais (PEC).

Para interpretação dos dados, inicialmente, foi feito a análise de variância,





utilizando o Programa Genes (CRUZ, 2013) e estimados os parâmetros fenotípicos e genotípicos, conforme Cruz e Regazzi (2001).

Resultados e Discussão

Houve diferenças significativas na maioria das características analisadas ($p \leq 0.05$), com exceção da altura de plantas (Tabela 1). Os coeficientes de variação (CV%) foram considerados relativamente baixos com média de 6,3% para a maioria das características, com exceção das variáveis de produtividade PEE e PEC, com média de 16,6% (Tabela 1).

Tabela 1. Resumo da análise de variância para as variáveis índice relativo de clorofila (IRC), altura de planta (ALT), altura de inserção da espiga (ALTE), diâmetro de espiga (DIAM), comprimento de espiga (COMP), produtividade de espigas empalhadas (PEE) e produtividade de espigas comerciais (PEC), em uma população de milho verde.

AMB	F.V.	G.L.	IRC	ALT	ALTE	DIAM	COMP	PEE	PEC
Controle	Família	63	30,5**	143,9 ^{n.s.}	112,9**	0,8**	6,7**	2754614,2**	1377390,3**
	Blocos	2	257,0	6383,5	1766,4	31,6	24,1	2880765,3	3115216,3
	Erro	126	7,8	151,2	33,9	0,2	1,4	544729,3	288314,5
	CV (%)		5,6	5,8	4,4	9,0	6,9	13,7	19,5

** - altamente significativo; * - significativo; 5% de probabilidade, pelo teste F; CV (%) – coeficiente de variação.

Observou-se também que os valores de “b” (CV_g/CV_e) foram baixos ($b < 1,0$), exceto as variáveis COMP, PEE e PEC, no ambiente, variando de 0,88 a 1.16 (Tabela 2). Verifica-se este fato também pelos valores da herdabilidade e com base nos ganhos, que o controle possui 90 e 31% mais chance de êxito na seleção, com ganhos mais elevados, desta forma possibilitando alcançar altas produtividades em poucos ciclos. As chances de sucesso com a seleção são mais promissoras sob a adubação recomendada, na qual apresenta maior critério, maior número de variáveis e acurácias para a seleção recorrente (Tabela 3).





Tabela 2. Estimativas de parâmetros fenotípicos e genotípicos das variáveis índice relativo de clorofila (IRC), altura de planta (ALT), altura de inserção da espiga (ALTE), diâmetro de espiga (DIAM), comprimento de espiga (COMP), produtividade de espigas empalhadas (PEE) e produtividade de espigas comerciais (PEC), em uma população de milho verde.

AMB	Parâmetros	IRC	ALT	ALTE	DIAM	COMP	PEE	PEC
	σ_f^2	10,17	-	37,62	0,25	2,24	918204,72	459130,11
	σ_a^2	2,60	-	11,30	0,08	0,46	181576,45	96104,82
Controle	σ_g^2	7,56	-	26,32	0,17	1,79	736628,28	363025,29
	CV _g	5,49	-	3,92	7,59	7,93	15,88	22,39
	CV _g /CV _e	0,98	-	0,88	0,84	1,14	1,16	1,12

σ_f^2 - Variabilidade fenotípica; σ_a^2 - Variabilidade ambiental; σ_g^2 - Variabilidade genotípica; CV_g - coeficiente de variação genética; CV_g/CV_e - razão da variação genética e ambiental;

Verifica-se este fato também pelos valores da herdabilidade e com base nos ganhos, que o controle possui alta chance de êxito na seleção (Tabela 3). A seleção sob a adubação recomendada demonstra que a variabilidade é alta existente, mesmo com o baixo número de progênies, o que facilita o trabalho do melhorista e possibilita aumentar a intensidade de seleção.

Tabela 3. Estimativas do limite inferior (Li), limite superior (Ls), média da população original (X_o), média da selecionada (X_s), herdabilidade (h²), ganho com a seleção (GS) e ganho com a seleção em porcentagem (GS%), em uma população de milho verde.

AMB	Variável	Li	Ls	X _o	X _s	h ²	GS	GS%
	IRC	36,60	59,90	50,90	51,05	74,38	0,11	0,22
	ALT	-	-	200,78	-	-	-	-
	ALTE	89,40	141,00	95,54	114,54	69,97	13,29	13,91
Controle	DIAM	3,80	6,90	5,48	5,98	67,85	0,34	6,19
	COMP	12,20	21,30	16,84	18,20	79,68	1,08	6,43
	PEE	5166,00	11219,00	7010,69	9828,98	80,22	2260,83	32,25
	PEC	4028,10	6097,40	6011,97	7106,50	79,07	865,44	14,40

Variáveis índice relativo de clorofila (IRC), altura de planta (ALT), altura de espiga (ALTE), diâmetro de espiga (DIAM), comprimento de espiga (COMP), produtividade de espigas empalhadas (PEE) e produtividade de espigas comerciais (PEC).





Considerações Finais

Existe variabilidade e possibilidade de se aumentar da intensidade de seleção para obter ganhos mais satisfatórios na seleção de milho verde na seleção recorrente fenotípica.

Agradecimentos

Agradeço a UEG pelo apoio a pesquisa e ao grupo de pesquisa MELHORVE.

Referências

- ALBUQUERQUE, C. J. B. et al. Produtividade de híbridos de milho verde experimentais e comerciais. **Bioscience Journal**, v. 24, n. 2, 2008.
- CRUZ, C. D.; REGAZZI, A. J. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. 2. ed. Viçosa: UFV, 2001. 390 p.
- CRUZ, C.D. GENES - a software package for analysis in experimental statistics and quantitative genetics. **Acta Scientiarum**, v.35, n.3, p.271-276, 2013.
- FAVARATO, L. F. et al. Crescimento e produtividade do milho-verde sobre diferentes coberturas de solo no sistema plantio direto orgânico. **Bragantia**, v. 75, n. 4, p. 497-506, 2016.
- NARDINO, M. et al. Correlações fenotípica, genética e de ambiente entre caracteres de milho híbrido da Região Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Biometria**, Lavras, v. 34, n. 3, p. 379-394, 2016.
- PEREIRA FILHO, I. A. **O cultivo do milho verde**. EMBRAPA Milho e Sorgo, Sete Lagoas, Brasil. 2003. 217p.
- RIBEIRO, R. M; AMARAL JÚNIOR, A. T. D; PENA, G. F; VIVAS, M; KUROSAWA, R. N; GONÇALVES, L. S. A. Effect of recurrent selection on the variability of the UENF-14 popcorn population. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, v. 16, n. 2, p. 123-131, 2016.

