

DIVERGÊNCIA GENÉTICA E SELEÇÃO DE LINHAGENS DE TRIGO COM ALTO PADRÃO DE QUALIDADE INDUSTRIAL

Julio Augusto (PIBIC/CNPq/FA/Uem), Juliana Parisotto Poletine (Orientador),
e-mail: julioaugusto17@gmail.com

Universidade Estadual de Maringá/Centro de Ciências Agrárias/Maringá, PR.

Ciências Agrárias - Agronomia

Palavras-chave: avaliação, *Triticum aestivum* L., características tecnológicas

Resumo:

Com o objetivo de selecionar linhagens de trigo (*Triticum aestivum* L.), com alto padrão de qualidade, conforme exigências industriais foi conduzido um experimento, em duas épocas de semeadura no ano agrícola de 2014, no campo experimental da Cooperativa Central de Pesquisa Agrícola no município de Palotina (PR). Utilizou-se o delineamento experimental de blocos casualizados com três repetições e 30 tratamentos (linhagens). Após a colheita misturou-se três repetições de cada tratamento da segunda época que foram divididas em três amostras de 1,5 kg e enviadas ao laboratório do moinho Cotriguaçu para a realização das análises tecnológicas de alveografia: extensibilidade, tenacidade, força geral do glúten, e o número de queda. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias agrupadas pelo teste de Scott-Knott ($p < 0,05$), além da análise de divergência genética. Os tratamentos 10, 11 e 23, apresentaram os menores valores de força geral de glúten, não devendo ser utilizados em programas de melhoramento. Pelo método Hierárquico UPGMA, pôde ser observada a diferença entre as linhagens, com a formação de quatro grupos distintos.

Introdução

Um programa de melhoramento genético objetiva disponibilizar novas constituições genéticas superiores para rendimento e qualidade de grãos, tolerantes a estresses bióticos e abióticos. Para qualidade industrial, o melhoramento pode representar excelente estratégia agregando valor de mercado aos produtos, sendo possível verificar associação entre qualidade industrial do trigo e remuneração ao agricultor. Com ênfase na seleção de genótipos superiores para o caráter qualidade industrial, pesquisadores têm desenvolvido análises para predizer a qualidade de populações segregantes ou de linhagens, no intuito de descartar precocemente genótipos sem qualidade desejada. O objetivo do presente trabalho foi identificar linhagens com características industriais superiores, podendo ser utilizadas em programas de melhoramento como genitores elites.

Materiais e métodos

O experimento foi conduzido em 2014 em duas épocas de semeadura, (04 e 20 de abril) na COODETEC em Palotina – PR. Utilizou-se o delineamento em blocos casualizados com 30 linhagens e três repetições. As parcelas foram constituídas de 6 linhas de 5 metros, espaçadas com 0,17 m entre si, (área útil de 5,1 m²), distribuindo-se 350 sementes viáveis por m². Na área do experimento foi efetuada a correção do solo, adubação de semeadura, adubação de cobertura, controle manual de plantas daninhas e doenças sempre que necessário. Avaliou-se o de número de dias para o espigamento, número de dias para maturação fisiológica, altura de planta, número de espiga por m², número de espiguetas por espiga, número de grãos por espiga, massa de 1000 grãos, peso do hectolitro e rendimento de grãos. Após a colheita misturou-se as três repetições de cada tratamento da segunda época, as quais foram posteriormente divididas em três amostras de 1,5 kg para realizar as análises de alveografia. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância p (<0,01) pelo teste F e agrupados pelo método de Scott-Knott em nível de 5% de probabilidade. Complementarmente as linhagens foram avaliadas quanto à divergência genética, por meio da análise multivariada (Cruz, 2013).

Resultados e Discussão

A Tabela 1 apresenta a significância dos quadrados médios dos tratamentos (p<0.05) pelo teste F e a Tabela 2 o agrupamento das médias pelo método de Scott - Knott.

Tabela 1 - Quadrados médios (QM) em função das características avaliadas nas linhagens de trigo para a qualidade industrial (Palotina/PR, 2014)

Anova	GL	FN	P	L	P/L	W	ABS ¹⁹	EST ²¹	ITM ²²
Repetição	2	12772	192	2815	0,2	11801	3,2	0,2	110,2
Tratamentos	29	18316**	2824**	1690**	1,2**	30738,**	33,3**	60,5**	525,2**
Resíduo	58	2189	75	7966	0,05	1112	0,5	0,5	56,8
Média		435,9	116	103	1,2	376,3	60,2	14,8	22,1
CV(%)		10,7	7,45	11	18,5	8,8	1,2	5,1	34,1

**significativo a 1% de probabilidade pelo teste F; (FN) Falling number; (P) Tenacidade da massa; (L) Extensibilidade da massa; (P/L) Relação tenacidade/extensibilidade; (W) Força do glúten; (ABS¹⁹) Absorção da água; (EST²¹) Estabilidade; (ITM²²) Índice de tolerância à mistura.

TABELA 2- Agrupamento de médias das 30 Linhagens de trigo por Scott-Knott ($p < 0.05$) a partir de oito características de qualidade industrial (Palotina/ PR, 2014).

Linhagen	FN	P	L	P/L	W	ABS ¹⁹	EST ²¹	ITM ²²
1	490 a	111,0 d	131,0 a	0,85 e	399 c	61,5 c	4,50 c	39,50 b
2	370 b	68,0 g	149,0 a	0,46 e	260 e	57,5 f	5,10 c	53,00 a
3	376 b	70,6 g	132,6 a	0,50 e	314 d	51,7 h	10,0 b	14,50 d
4	498 a	152,6 a	96,0 c	1,60 c	476 b	61,5 c	6,66 c	37,00 b
5	510 a	163,0 a	102,6 b	1,60 c	543 a	64,7 a	5,06 c	24,00 c
6	527 a	161,6 a	83,6 c	1,93 c	525 a	64,0 a	5,40 c	21,00 d
7	474 a	116,0 d	128,0 a	0,93 e	453 b	63,7 b	12,16 b	5,00 e
8	381 b	83,6 f	132,6 a	0,60 e	303 d	60,5 d	6,90 c	29,00 c
9	402 b	75,3 g	114,0 b	0,66 e	247 e	61,0 c	6,60 c	28,00 c
10	417 b	87,0 f	84,0 c	1,03 d	197 f	61,7 c	3,90 c	38,00 b
11	414 b	99,0 e	73,6 c	1,36 d	204 f	60,2 d	4,20 c	48,00 a
12	393 b	83,6 f	102,6 b	0,80 e	255 e	54,6 g	6,76 c	27,00 c
13	481 a	150,0 a	76,0 c	2,00 c	407 c	64,7 a	10,66 b	17,00 d
14	481 a	143,3 b	77,6 c	1,83 c	386 c	63,7 b	10,70 b	17,00 d
15	230 c	101,0 e	112,0 b	0,90 e	418 c	58,5 e	2,76 c	29,00 c
16	330 b	89,3 f	76,3 c	1,16 d	266 e	52,7 h	7,86 c	15,00 d
17	415 b	170,6 a	53,0 c	3,23 a	343 d	65,5 a	4,30 c	18,50 d
18	452 a	125,3 c	116,6 b	1,10 d	478 b	60,2 d	12,46 b	7,50 e
19	502 a	129,6 c	111,6 b	1,20 d	523 a	62,8 b	11,00 b	0,00 e
20	517 a	117,6 d	116,6 b	1,00 d	470 b	58,5 e	18,10 a	0,00 e
21	505 a	129,6 c	99,3 b	1,30 d	455 b	59,5 e	17,76 a	0,00 e
22	532 a	157,6 a	80,6 c	1,93 c	464 b	60,3 d	2,50 c	25,00 c
23	377 b	79,0 f	111,6 b	0,70 e	217 f	56,2 f	2,50 c	28,50 c
24	455 a	121,6 d	101,0 b	1,23 d	382 c	60,2 d	7,30 c	16,93 d
25	505 a	118,6 d	104,0 b	1,13 d	392 c	59,7 e	6,80 c	14,50 d
26	446 a	106,0 e	132,6 a	0,83 e	423 c	59,5 e	7,30 c	16,00 d
27	392 b	104,0 e	124,0 a	0,80 e	362 c	58,5 e	5,66 c	33,00 c
28	493 a	165,6 a	75,0 c	2,46 b	467 b	63,0 b	7,80 c	14,00 d
29	233 c	100,0 e	124,0 a	0,83 e	368 c	60,5 d	3,40 c	22,50 c
30	472 a	119,6 d	70,6 c	1,70 c	284 d	59,1 e	7,86 c	26,00 c
MÉDIA	435	116,7	103,1	1,26	376	60,21	7,47	22,15

(FN) Falling number; (P) Tenacidade da massa; (L) Extensibilidade da massa; (P/L) Relação tenacidade/extensibilidade; (W) Força do glúten; (ABS¹⁹) Absorção da água; (EST²¹) Estabilidade; (ITM²²) Índice de tolerância a mistura.

A Tabela 3 apresenta o agrupamento gerado pelo método de Tocher.

Tabela 3 - Agrupamento pelo Método de Otimização de Tocher baseado na Distância Generalizada de *Mahalanobis* (D_{ii}^2), a partir de oito características agronômicas avaliadas em 30 linhagens de trigo (Palotina – PR, 2014)

Grupos	Progenies
I	13; 14; 28; 4; 5; 6; 22; 24; 18; 25; 7; 26; 1; 15; 21; 27; 19; 20; 29; 30
II	8; 9; 10; 11; 2; 23; 12
III	3; 16
IV	17
TOTAL	30

A Figura 1 apresenta a análise realizada pelo método Hierárquico UPGMA.

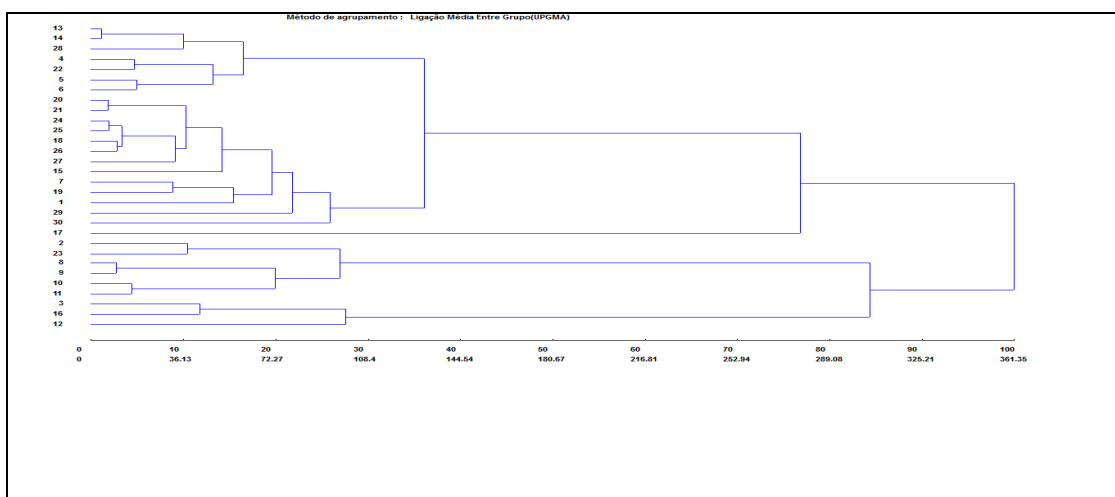


Figura 1. Dendrograma do agrupamento de 30 linhagens de trigo, estimada por oito características industriais (Palotina, 2014).

Conclusões

Os tratamentos 10, 11 e 23, apresentaram os menores valores de força geral de glúten, não devendo ser utilizados em programas de melhoramento. Pelo método Hierárquico UPGMA, pôde ser observada a diferença entre as linhagens, com a formação de quatro grupos distintos.

Agradecimentos

Programa PIBIC/CNPq–FA-UEM e a COODETEC – Palotina/PR.

Referências

CRUZ, C.D. 2013. **Programa Genes: Análise Multivariada e Simulação**. Viçosa, UFV, 396.