

Herdabilidade de caracteres de raiz utilizando-se diferentes grupos varietais de cenoura cultivados durante a primavera no Brasil Central

Jairo Vidal Vieira¹; Giovani Olegário da Silva¹; Leonardo S. Boiteux^{1,2}; Philipp W. Simon³

¹Centro Nacional e Pesquisa de Hortaliças (CNPq), Embrapa Hortaliças, CP 218, 70359-970 Brasília-DF; ²Bolsista CNPq, ³Department of Horticulture, University of Wisconsin, Madison, WI 53706; E-mail: jairo@cnph.embrapa.br

RESUMO

Diversos estudos com diferentes populações de cenoura têm sido implementados visando estimar os valores de herdabilidade para características de interesse melhorístico. O objetivo do presente trabalho foi estimar parâmetros genéticos de caracteres de parte aérea e raiz utilizando dados obtidos de 22 cultivares (de diferentes tipos varietais) cultivadas durante o período de primavera (em 2000 e 2001) no Distrito Federal. Foram avaliadas (aos 90 dias) 15 plantas competitivas por parcela para: comprimento de folha – CF (cm), tamanho de raiz – TR (cm), diâmetro de raiz – DR (mm) e massa de raiz – MR (g). A importância relativa dos caracteres foi estimada por meio da participação dos componentes de D². Todos os caracteres foram significativos em diferenciar os acessos, com CR e DR apresentando uma maior contribuição. Os valores dos coeficientes de variação genético e ambiental indicaram a predominância de variação genética. Os valores de herdabilidade foram, em geral, superiores a 0,80, exceto para MR em 2000 (0,75) e para TF (0,56) e CR (0,63) em 2001. Os caracteres CR, DR, MR e CL estão relacionados com a produtividade e qualidade das raízes sendo demandados no desenvolvimento de cultivares com maior aceitação no processamento e no mercado *in natura*.

Palavras-chave: *Daucus carota* L., herdabilidade, germoplasma, melhoramento.

ABSTRACT – Heritability of carrot root traits using distinct variety groups cultivated in the spring season in Central Brazil

Several studies with distinct carrot populations have been conducting aiming to estimate heritability of traits of breeding interest. The objective of the present work was to estimate genetic parameters of carrot root and foliage traits using

data from 22 cultivars of distinct variety groups (cultivated in 2000 and 2001) during the spring season in Central Brazil. The following traits were evaluated: leaf length – LL (cm), root length – RL (cm), root diameter – RD (mm), and root weight – RW (g). The relative importance of each trait in discriminating accessions was obtained via D^2 components. All traits were significantly distinct among accessions. Os caracteres CR e DR contribuíram mais para a diferenciação dos acessos. Os valores dos coeficientes de variação genético e ambiental indicaram a predominância de variação genética. Overall, the heritability values were above 0,80. The exception for that was LL (0,56) and RL (0,63) in 2001 and RW in 2000 (0,75). The traits LL, RL, RW and RD are associated with both root yield and quality. Therefore, breeding programs pay extreme attention to the genetic parameters associated with these traits aiming to develop cultivars with more suitable either for processing or for fresh market.

Keywords: *Daucus carota* L., heritability, germplasm, breeding.

INTRODUÇÃO

A informação sobre os componentes de variância permite estimar a herdabilidade, prever ganhos, avaliar o potencial de uma população e a eficiência relativa dos métodos de melhoramento (Alves *et al.*, 2006). Diversos estudos com diferentes populações de cenoura têm sido implementados visando estimar os valores de herdabilidade para características de interesse melhorístico. No entanto, estas informações ainda estão em grande parte ausentes para acessos de diferentes grupos varietais de cenoura quando cultivados em condições tropicais e subtropicais. O objetivo do presente trabalho foi estimar parâmetros genéticos de caracteres relevantes de parte aérea e raiz utilizando dados obtidos de 22 cultivares (de diferentes grupos varietais) cultivadas durante o período de primavera no DF.

MATERIAL E MÉTODOS

Os 22 acessos (Tabela 1) foram cultivados a campo nas primaveras de 2000 e 2001 em blocos ao acaso (duas repetições, parcelas de 2m² com 200 plantas). Foram avaliadas 15 plantas competitivas por parcela (aos 90 dias) para: comprimento de folha – CF (cm), tamanho de raiz – TR (cm), diâmetro de raiz – DR (mm) e massa de raiz – MR (g). Os dados foram submetidos à análise de variância com informação entre e dentro de parcelas, para cada ano de cultivo. A importância relativa dos caracteres foi estimada por meio da participação dos

componentes de D^2 , relativos a cada característica, no total da dissimilaridade observada (Singh, 1981), utilizando-se do programa “Genes” (Cruz, 2001).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os caracteres foram significativos em diferenciar os acessos (Tabela 2). Os valores dos coeficientes de variação genético e ambiental indicaram a predominância de variação genética. Em 2000, o ambiente influenciou menos na expressão dos caracteres do que 2001. Estes valores foram superiores a 1,0 para todos os caracteres em 2000, sendo observado para CR o maior valor desta relação (3,56). Já para o ano de 2001, os caracteres TF e CR tiveram predominância do coeficiente de variação de ordem ambiental, enquanto que para DR e MR, a relação se manteve acima de 1,0 com maior valor para este último caráter (1,8). Os valores de herdabilidade foram, em geral, superiores a 0,80, exceto para MR em 2000 (0,75) e para TF (0,56) e CR (0,63) em 2001. CR e DR contribuíram mais para a diferenciação dos acessos (Tabela 2). Os caracteres CR, DR, MR e CL estão relacionados com a produtividade e qualidade das raízes sendo demandados no desenvolvimento de cultivares para processamento e para consumo *in natura*.

REFERÊNCIAS

- ALVES JCS; PEIXOTO JR; VIEIRA JV; BOITEUX LS. 2006. Herdabilidade e correlações genóticas entre caracteres de folhagem e sistema radicular em famílias de cenoura ‘Brasília’ avaliadas no período de verão no Brasil Central. *Horticultura Brasileira*, v.24, p.363-367.
- CRUZ CD. 2001. *Programa Genes: Aplicativo Computacional em Genética e Estatística*. Viçosa, Editora UFV. 648p.
- SINGH D. 1981. The relative importance of characters affecting genetic divergence. *The Indian Journal of Genetics and Plant Breeding*, New Delhi, v.41, p.237-245.

Tabela 1 – Relação dos genótipos estudados com respectiva origem e tipo.

GENÓTIPOS	NOME	ORIGEM	PAIS	TIPO VARIETAL
1	Kamila	Krzeszowice	Polônia	Nantes
2	KCE897	Krzeszowice	Polônia	Nantes
3	Kalina	Krzeszowice	Polônia	Nantes
4	Nabora	Krzeszowice	Polônia	Nantes
5	Karotan	Bejo	Holanda	Flakkee
6	Napoli	Bejo	Holanda	Nantes

7	Nerac	Bejo	Holanda	Nantes
8	Kazan	Bejo	Holanda	Flakkee
9	Brasília	Embrapa	Brasil	Brasília
10	Londrina	Londrina	Brasil	Brasília
11	Prima	Agroflora	Brasil	Brasília
12	Gold King	NK	EUA	Chantenay
13	Nandrin	Bejo	Holanda	Nantes / Berlicum
14	Blaze	Rogers	EUA	Imperator
15	Commanche	SunSeeds	EUA	Imperator
16	HCM	Crookham	EUA	Carotene
17	Apache	SunSeeds	EUA	Imperator
18	Danvers126	NK	EUA	Danvers
19	Primecut 59	SunSeeds	EUA	Imperator
20	Amsterdam Bak	Nunhems	Holanda	Amsterdam
21	(6366*2226)	738-2	EUA	Imperator / Brasília
22	(6333*2226)	738-3	EUA	Imperator / Brasília

Tabela 2 - Resumo da análise de variância, herdabilidades, coeficientes de variação (CV) e contribuição relativa, em porcentagem, de cada caráter para a dissimilaridade de caracteres fenotípicos avaliados em 22 genótipos de cenoura. Brasília, 2007. CF= comprimento de folha; CR=comprimento de raiz; DR= diâmetro de raiz e MR = massa raiz.

Quadrado Médio de Tratamento no ano de 2000					
F.V.	GL	CF	CR	DR	MR
Genótipos	21	991,42*	359,67*	4,78*	7795,30*
Entre parcelas	21	115,11	20,59	0,58	1901,56
Dentro parcelas	616	18,59	7,23	0,13	473,75
CV (%)	-	9,01	6,94	8,17	19,00
CVg/CV	-	2,13	3,56	2,15	1,44
Herdabilidade	-	0,88	0,94	0,87	0,75
Contribuição relativa ¹	-	7,88	70,46	21,04	0,62
Quadrado Médio de Tratamento no ano de 2001					
		CF	CR	DR	MR
Genótipos	21	1846,50*	348,86*	955,85*	25937,59*
Entre parcelas	21	806,05	129,21	173,70	4765,82
Dentro parcelas	616	35,02	11,63	22,79	1518,83
CV (%)	-	18,72	17,42	14,35	18,41
CVg/CV	-	0,82	0,97	1,61	1,80
Herdabilidade	-	0,56	0,63	0,82	0,82
Contribuição relativa ¹	-	8,13	25,45	47,98	18,43

¹Significativo a 5% de probabilidade de erro pelo teste F.

¹Valor estimado pela estatística de SINGH (1981).