

Germinação de progênies de sementes de cenoura em diferentes temperaturas.

Luana Carolina Weber¹⁻²; Karina Roberta Reis de Souza¹⁻³; Kélita Marques Pinho Silva¹⁻³; Andrielle Câmara Amaral Lopes¹; Elaine Vaz Justino¹⁻³; Agnaldo Donizete Ferreira de Carvalho¹

¹Embrapa Hortaliças, Caixa Postal 218, 70359-970 Brasília-DF; ²Universidade de Brasília - UnB; ³Universidade Federal de Pelotas – UFPel. E-mail: luana@cnph.embrapa.br; agnaldo@cnph.embrapa.br

RESUMO

A germinação das sementes de cenoura ocorre sob temperaturas de 8 a 35°C, sendo que a velocidade e uniformidade de germinação variam com a temperatura dentro desses limites. As altas temperaturas (35-40°C), por exemplo, retardam ou inibem a germinação das sementes de cenoura no campo e, conseqüentemente, comprometem o estabelecimento de plântulas, o que é um problema para produtores situados no noroeste do Brasil, tornando cada vez mais necessário que caracteres como germinação e vigor de sementes constem como alvos em programas de melhoramento genético de cenoura. O objetivo deste trabalho foi avaliar a germinação de progênies de sementes de cenoura em diferentes temperaturas. Sementes de progênies de cenoura foram submetidas a teste de germinação em temperaturas de 20 e 35°C. As avaliações ocorreram aos sete e 14 dias após a semeadura e os dados submetidos a análise de variância, sendo a comparação de médias efetuada pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade. No presente estudo tivemos como resultado que a temperatura de 20°C é o ideal para a germinação de sementes de cenoura, porém a medida que essa temperatura é elevada, a porcentagem de germinação decresce. Com isso, na tentativa de gerar tecnologias que subsidiem a expansão da cultura em áreas próximas aos pólos de desenvolvimento regional situados

a noroeste do Brasil, torna-se necessário que estudos envolvendo a germinação das sementes e o estabelecimento da cultura em condições das altas temperaturas sejam desenvolvidos.

Palavras-chave: *Daucus carota*, emergência de plântulas.

ABSTRACT

Progeny germination of carrot seeds at different temperatures.

The germination of carrot seeds occurs at temperatures 8-35°C, and the speed and uniformity of germination varies with temperature within these limits. High temperatures (35-40°C), for example, delay or inhibit carrot seed germination in the field and, consequently, undermine the establishment of seedlings, which is a problem for producers located in the northwest of Brazil, becoming increasingly necessary that characters such as seed germination and vigor appear as targets in breeding programs carrot. The aim of this study was to evaluate the germination of progeny carrot seed at different temperatures. Carrot seed progenies were subjected to germination tests at temperatures of 20 and 35°C. Assessments occurred at seven and 14 days after sowing and the data subjected to analysis of variance, mean comparison performed by the Scott-Knott test at 5% probability. In the present study had resulted

in a 20°C is ideal for germination of carrot seeds, but the extent that this temperature is high, the percentage of germination decreases. Thus, in an attempt to generate technologies that support the expansion of cultivation in areas near the poles of regional development located northwest of Brazil, it is

necessary that studies involving seed germination and crop establishment in conditions of high temperatures are developed.

Keywords: *Daucus carota*, seedling emergence.

A cenoura (*Daucus carota*) é uma hortaliça da família Apiaceae, do grupo das raízes tuberosas, sendo originária da Europa e Ásia onde é cultivada a mais de dois mil anos como um alimento importante (Vieira *et al.*, 1999). A germinação das sementes de cenoura ocorre sob temperaturas de 8 a 35°C, sendo que a velocidade e uniformidade de germinação variam com a temperatura dentro desses limites. A faixa ideal para a germinação rápida e uniforme é de 20 a 30°C, ocorrendo a emergência entre sete e dez dias após a sementeira (Vieira *et al.*, 1999). As altas temperaturas (35-40°C), por exemplo, retardam ou inibem a germinação das sementes de cenoura no campo e, conseqüentemente, comprometem o estabelecimento de plântulas, o que é um problema para produtores situados no noroeste do Brasil. Assim sendo, considerando-se que as características das sementes têm reflexos em todo o desempenho da planta, não só na germinação e no estabelecimento da lavoura, cada vez mais é necessário que caracteres como germinação e vigor de sementes constem como alvos em programas de melhoramento genético de cenoura no Brasil (Vieira *et al.*, 1984). O objetivo deste trabalho foi avaliar a germinação de progênies de sementes de cenoura em diferentes temperaturas.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi conduzido no Laboratório de Sementes da Embrapa Hortaliças, Brasília – DF, no período de janeiro a março de 2010. Foram avaliados 21 progênies da população de melhoramento genético de cenoura da Embrapa Hortaliças '0912547', junto com as cultivares comerciais 'Brasília', BRS-Planalto e 'Juliana'. As sementes foram submetidas a teste de germinação em temperaturas de 20 e 35°C. O teste de germinação foi conduzido utilizando quatro repetições de 50 sementes para cada acesso. As sementes foram distribuídas em caixas plásticas transparentes tipo "gerbox", sob duas folhas de papel germitest, previamente umedecidos com água destilada, em quantidade equivalente a 2,5 vezes a massa do papel. As sementes foram mantidas nas temperaturas de 20 e 35°C. As contagens ocorreram aos sete (primeira contagem) e 14 dias após a sementeira, conforme recomendação das Regras para Análise de Sementes (Brasil, 2009). Os dados foram submetidos a análise de variância, sendo a comparação de médias efetuada pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados de germinação à temperatura de 20°C mostraram que os acessos 02, 05, 07, 08, 09, 11, 12, 14 e 21 não diferiram estatisticamente entre si quanto a porcentagem

de primeira contagem. No entanto, os acessos 10, 'Brasília' e 'Juliana' apresentaram estatisticamente porcentagem de germinação inferior dos demais acessos quanto a primeira contagem em temperatura de 20°C (Tabela 1). As maiores porcentagens de germinação ao final do teste foram observadas nos acessos 09 e 21 (Tabela 1). Na temperatura de 35°C a porcentagem de germinação diminuiu para todos os acessos. No entanto, os acessos 02, 03, 06, 08, 09, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21 e 'Brasília' apresentaram-se mais resistentes em relação a primeira contagem, não diferindo entre si estatisticamente, mas apresentando germinação superior. Já os acessos 01, 07 e 10 apresentaram desempenho ainda menor quando comparado aos demais à temperatura de 35°C (Tabela 1). Os acessos 02, 03, 06, 08, 09, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 'Brasília' e BRS-Planalto, ao final do teste, obtiveram germinação superior aos demais, não diferindo estatisticamente entre si. Já o acesso 07 destacou-se à temperatura de 20°C, mas à 35°C mostrou-se inferior aos demais acessos. No presente estudo tivemos como resultado que a temperatura de 20°C é o ideal para a germinação de sementes de cenoura, porém a medida que essa temperatura é elevada, a porcentagem de germinação decresce (Tabela 1). Com isso, na tentativa de gerar tecnologias que subsidiem a expansão da cultura em áreas próximas aos pólos de desenvolvimento regional situados a noroeste do Brasil, torna-se necessário que estudos envolvendo a germinação das sementes e o estabelecimento da cultura em condições das altas temperaturas sejam desenvolvidos.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. 2009. *Regras para Análise de Sementes*. Ministério da Agricultura. Brasília, 398p.
- VIEIRA JV; CASALI VWD. 1984. Melhoramento da cenoura para verão. *Informe Agropecuário*. Belo Horizonte, v. 10, n. 120: 17-18.
- VIEIRA JV; PESSOA HBSV; MAKISHIMA N. 1999. *A cultura da cenoura*. 1 ed. Coleção Plantar; 43. Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia/Embrapa Hortaliças. Brasília, 77p.



Tabela 1. Germinação de sementes de progênies de cenoura em temperaturas de 20 e 35°C. Germination of progeny carrot seeds at temperatures of 20 and 35°C. Embrapa Hortaliças, 2010.

Progênies	Temperatura 20°C		Temperatura 35°C	
	Primeira contagem	Germinação total	Primeira contagem	Germinação total
(%)				
01	73 Ab	74 Ab	10 Bc	13 Bc
02	78 Aa	80 Ab	54 Ba	54 Ba
03	71 Ab	72 Ac	49 Ba	49 Ba
04	68 Ac	69 Ac	23 Bb	23 Bb
05	76 Aa	77 Ab	29 Bb	29 Bb
06	74 Ab	76 Ab	47 Ba	47 Ba
07	78 Aa	78 Ab	9 Bc	9 Bc
08	75 Aa	75 Ab	36 Ba	37 Ba
09	82 Aa	90 Aa	47 Ba	47 Ba
10	63 Ad	65 Ad	8 Bc	8 Bc
11	77 Aa	78 Ab	40 Ba	41 Ba
12	77 Aa	77 Ab	39 Ba	39 Ba
13	71 Ab	72 Ac	48 Ba	48 Ba
14	77 Aa	79 Ab	56 Ba	56 Ba
15	70 Ab	70 Ac	41 Ba	41 Ba
16	72 Ab	73 Ac	27 Bb	28 Bb
17	74 Ab	75 Ab	40 Ba	40 Ba
18	67 Ac	68 Ac	47 Ba	47 Ba
19	71 Ab	72 Ac	45 Ba	45 Ba
20	72 Ab	76 Ab	42 Ba	42 Ba
21	81 Aa	85 Aa	53 Ba	53 Ba
Brasília	60 Ad	62 Ad	42 Ba	42 Ba
Juliana	62 Ad	67 Ac	19 Bb	19 Bb
BRS-Planalto	67 Ac	68 Ac	30 Bb	34 Ba
CV (%)	5,53	5,96	29,45	29,30

Médias seguidas pela mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott - Knott, a 5% de probabilidade. Means followed by the same uppercase and lowercase on the line in the column do not differ by Scott-Knott, at 5% probability.