

CORRELAÇÕES ENTRE CARACTERÍSTICAS DA PARTE AÉREA, SISTEMA RADICULAR E PRODUÇÃO DE TUBÉRCULOS EM BATATA

MATHEUS LEITE VASCONCELLOS¹; VINÍCIUS MACHADO MOMBACH²; JANNI ANDRÉ HAERTER³; ARIONE DA SILVA PEREIRA⁴; CARLOS REISSER JUNIOR⁵; CAROLINE MARQUES CASTRO⁶

¹Universidade Federal de Pelotas - matheusvasconcellos703@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas - vinicius.machadomombach@gmail.com

³Embrapa Clima Temperado - janni.haerter@embrapa.br

⁴Embrapa Clima Temperado - arione.pereira@embrapa.br

⁵Embrapa Clima Temperado - carlos.reisser@embrapa.br

⁶Embrapa Clima Temperado - caroline.castro@embrapa.br

1. INTRODUÇÃO

A batata (*Solanum tuberosum* L.) é o terceiro principal alimento no mundo, ficando atrás apenas do arroz e do trigo. A produção mundial é estimada em 388 milhões de toneladas, sendo a China o principal produtor, com quase 100 milhões de toneladas, seguida pela Índia e Rússia. O Brasil ocupa a vigésima segunda posição, com produção de cerca de 3,7 milhões de toneladas ao ano (FAOSTAT, 2019). Um dos desafios do melhoramento genético de plantas para atender a crescente demanda por alimentos no mundo é aumentar a produtividade e sustentabilidade dos cultivos.

Nesse sentido, agregar informações quanto ao sistema radicular do germoplasma vem assumindo maior protagonismo nos programas de melhoramento. O sistema radicular das plantas terrestres tem duas principais funções, a ancoragem e a captação de água e nutrientes (CHRISTENSEN et al., 2011). De forma geral, as cultivares de batata apresentam um sistema radicular superficial, resultando na dependência de aporte regular de água e nutrientes para atingir altos rendimentos (LEVY et al., 2013).

O presente trabalho é um estudo inicial que teve como objetivo analisar as relações entre características da parte aérea, sistema radicular e produção de tubérculos visando fornecer subsídios para o desenvolvimento de cultivares de batata que agreguem produtividade e sustentabilidade.

2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido na Embrapa Clima Temperado em Pelotas, RS. Tubérculos-semente do clone F183-08-01 foram alocados em esponjas fenólicas embebidas em solução nutritiva no dia 29/03/2019. Após uma semana os tubérculos foram transplantados para vasos com 60 cm de profundidade e 30 cm de diâmetro preenchidos com substrato organo-mineral. No centro de cada vaso foi inserido um tubo de acrílico transparente para leitura das imagens do sistema radicular por meio do scanner de raiz CI - 600 Cano Scan (CID Bio-Science, Versão 3.1.19). Ao redor do tubo de acrílico foram dispostos três tubérculos-semente, equidistantes entre si. O experimento foi em delineamento completamente casualizado, com três repetições.

Foram coletadas imagens do sistema radicular aos 42, 49 e 56 dias após o plantio. Em cada data de avaliação foi destruído um vaso para mensuração dos seguintes caracteres: número de folhas (NF), número de hastes (NH), massa de folhas (MF), massa de estolões (ME), massa de raízes (MR), número de tubérculos (NT) e massa de tubérculos (MT). As imagens obtidas com o scanner

de raiz foram processadas com o uso do programa RootSnap versão 01.3.2.25 sendo obtidas as variáveis: área total de raízes (AR), comprimento total de raízes (CR), diâmetro médio de raiz (DR) e volume total de raízes (VR).

Com base nos dados obtidos em cada data de coleta foi realizada a análise de correlação de Pearson com a utilização do programa Genes (CRUZ, 2013).

As correlações foram classificadas em: nula ($r=0$), fraca ($0 < |r| \leq 30$), média ($30 < |r| \leq 60$), forte ($60 < |r| \leq 90$), fortíssima ($90 < |r| < 1$) e perfeita ($|r|=1$) de acordo com CARVALHO et al. (2004).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das correlações entre as variáveis analisadas encontram-se na Tabela 01. Os dados evidenciam uma fortíssima correlação positiva entre os componentes de parte aérea, número de folhas e massa de folhas, com a massa de estolões e a massa de tubérculos. Em contrapartida, foi observada uma correlação fortíssima negativa entre a massa de tubérculos com a massa de raízes.

Entre os caracteres relacionados ao sistema radicular que foram avaliados, o volume total de raízes apresentou fortíssima correlação positiva com a massa de tubérculos, mostrando o seu potencial de ser usado na seleção indireta para rendimento de tubérculos. Entretanto, estudos adicionais deverão ser realizados para validar este resultado.

No presente estudo, a massa de raízes, mensurada tendo como base o peso seco das raízes colhidas, apresentou correlação negativa fortíssima com a área total de raízes e uma forte correlação negativa com o volume total de raízes.

As variáveis da área total de raízes e o volume total raízes foram mensuradas a partir de imagens coletas com o scanner de raízes. Este resultado sugere que há necessidade de serem realizados estudos adicionais, incorporando um maior número de genótipos, para que sejam obtidos mais subsídios para confirmar o que foi observado neste estudo nas relações envolvendo o sistema radicular e os demais caracteres.

Tabela 1. Correlações entre as variáveis número de folhas (NF), número de hastes (NH), massa de folhas (MF), massa de estolões (ME), massa de raízes (MR), número de tubérculos (NT), massa de tubérculos (MT), área total de raízes (AR), comprimento total de raízes (CR), diâmetro médio de raiz (DR) e volume total de raízes (VR). Pelotas, 2019.

NF	1										
NH	0,58	1									
MF	0,99	0,49	1								
ME	0,99	0,61	0,99	1							
MR	-0,97	-0,76	-0,94	-0,97	1						
NT	-0,03	0,79	-0,14	0,002	-0,21	1					
MT	0,98	0,42	0,99	0,97	-0,91	-0,22	1				
AR	0,99	0,64	0,98	0,99	-0,98	0,03	-0,90	1			
CR	-0,76	-0,72	-0,82	-0,73	0,58	0,67	-0,87	-0,71	1		
DR	-0,31	0,59	-0,41	-0,27	0,07	0,96	-0,48	-0,24	0,85	1	
VR	0,87	0,11	0,92	0,86	-0,73	-0,51	0,95	0,84	-0,98	-0,73	1
	NF	NH	MF	ME	MR	NT	MT	AR	CR	DR	VR

4. CONCLUSÕES

As relações entre os caracteres de parte aérea avaliados em batata foram positivas e fortes. As relações entre os caracteres do sistema radicular não foram conclusivas, havendo necessidade de estudos adicionais para inferir sobre as características de raízes e os componentes de rendimento de parte aérea e de tubérculos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, F. I. F.; LORENCETTI, C.; BENIN, G. **Estimativas e implicações da correlação no melhoramento vegetal**. Pelotas: UFPel, 2004. 142p.

CHRISTENSEN, C.T.; ZOTARELLI, L.; HAYNES, K. G.; COLEE, J. Rooting characteristics of *Solanum chacoense* and *Solanum tuberosum* in vitro. **American Journal of Potato Research**, v.94, p. 588-598, 2017.

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.

FAOSTAT – **Food and Agriculture Organization of The United Nations - Statistics Division**. Acesso em: 10 set. 2019. Online. Disponível em: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>

LEVY, D.; COLEMAN, W.K.; VEILLEUX, R.E. Adaptation of potato to water shortage: irrigation management and enhancement of tolerance to drought and salinity. **American Journal of Potato Research**, v.90, p. 186-206, 2013.