

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO PRODUTIVO DE GENÓTIPOS DE BATATA-DOCE

Evaluation of the yield performance of genotypes of sweet potato

Carlos Jorge da SILVA¹Paulo Vanderlei FERREIRA²Jair Tenório CAVALCANTE³José Pedro da SILVA⁴Ronaldo Bernardino dos Santos JÚNIOR⁵Wilson de Souza DOURADO⁶**RESUMO**

Com o objetivo de avaliar o desempenho produtivo de genótipos de batata-doce aos noventa dias após o plantio, foi realizado um experimento no centro de Ciências Agrárias no município de Rio Largo, Alagoas em 2007. Foi utilizado o delineamento em blocos casualizados com 14 tratamentos aparentes (12 clones e 2 cultivares) e 2 replicações. Os genótipos avaliados foram os clones: 01, 02, 03, 04, 06, 08, 09, 10, 11, 12, 13 e 14 obtidos pelo setor de melhoramento genético de plantas do CECA/UFAL e as cultivares Sergipanas e Rainha de Penedo. As variáveis analisadas foram: número de raízes comerciais (NRC); número de raízes não comerciais (NRNC); comprimento de raízes comerciais (CRC); diâmetro de raízes comerciais (DRC); produtividade de raízes comerciais (CR); produtividade de raízes não comerciais (PRNC); e produtividade total de raízes (PTR). Os genótipos mais produtivos apresentaram maior NRC. Não houve diferença significativa para as variáveis comprimento de raízes comerciais e diâmetro de raízes comerciais; os clones 06 e 14 e a cultivar sergipana apresentaram os melhores desempenhos produtivos aos noventa dias após o plantio, mas não superaram a média nacional e estadual.

Palavras-chave: *Ipomoea batatas*, melhoramento, produtividade.

SUMMARY

This work had as objective to evaluate the yield performance of sweet potato genotypes, ninety days after planting. The experiment was carried out at the Centro of Ciências Agrárias in Rio Largo, Alagoas, 2007. It was used the design randomized block with 14 treatments (12 clones and two cultivars) and two replications. The genotypes analyzed were clones: 01, 02, 03, 04, 06, 08, 09, 10, 11, 12, 13 and 14 obtained from by Plants Genetic Breeding Sector of the CECA/UFAL and two cultivars were Rainha de Penedo and Sergipana. The variables studied were: Number of commercial roots (CRN); number of non-commercial roots (NCRN); length of commercial roots (CRL); diameter of commercial roots (CRD); yield of commercial roots (CRY), yield of non-commercial root (NCRY) and total yield of roots (TYR). Genotypes with higher yield showed higher NRC. There was no significant difference statistical among genotypes to CRL and CRD. Clones 06 and 14 and the Sergipana showed higher commercial and total root yield, but were lower than the national of the state.

1 Doutorando em Agronomia/Agricultura, UNESP-FCA, Botucatu-SP, 2 Engenheiro Agrônomo, Doutor, Professor, CECA/UFAL, 3 Engenheiro Agrônomo, MSc, Professor, CECA/UFAL, 4 Engenheiro Agrônomo, mestrando em Agronomia/Produção Vegetal, CECA/UFAL, 5 Engenheiro Agrônomo, mestrando em Agronomia/Produção Vegetal, CECA/UFAL, 6 Engenheiro Agrônomo, mestrando em Agronomia/Agricultura UNESP-FCA, Botucatu-SP.

Keywords: *Ipomoea batatas*, improvement, productivity

1. INTRODUÇÃO

A batata-doce (*Ipomoea batatas* L. Lam.) é uma hortaliça tuberosa, muito popular e cultivada em todo território brasileiro. É uma planta rústica de ampla adaptação e de fácil cultivo (MIRANDA et al., 1995). O Brasil é o décimo maior produtor de batata-doce do mundo, sendo esta a quarta hortaliça mais produzida no país e o consumo per capita é de 3,60 kg/ano (OLIVEIRA, 2000; MENEZES, 2002; KROTH et al., 2004); é uma cultura energética com excelente fonte de carboidratos e vitaminas do complexo A e B (DAROS, 2000; LEONEL e CEREDA, 2002).

Atualmente a China é o maior produtor mundial de batata-doce, com uma produtividade de quase 20,00 t.ha⁻¹ (MENEZES, 2002); já no Brasil a produtividade média está em torno de 11,05 t.ha⁻¹ (CAVALCANTE et al., 2003). O Rio Grande do Sul é o maior produtor nacional, com cerca de 30,00% da área cultivada no país, e uma produtividade em torno de 10,30 t.ha⁻¹ (KROTH et al., 2004).

No Nordeste esta cultura tem grande importância social, por ser fonte de alimento energético e auxiliar na geração de emprego e na fixação do homem no campo (SANTOS et al., 2006). Os estados da Paraíba, Sergipe, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Bahia e Alagoas concentram 40% da área plantada do país (QUEIROGA et al., 2007). Mesmo sendo o maior produtor nordestino de batata-doce, a Paraíba possui uma produtividade bem abaixo da média nacional, (OLIVEIRA et al., 2005; BRITO et al., 2006). Essa baixa produtividade se deve a baixa tecnificação dos produtores e pouca

orientação profissional, visto que a maior parte da produção concentra-se nas pequenas propriedades onde há poucos recursos técnicos (ZERO & LIMA, 2005).

De acordo com Cavalcante et al. (2003) a situação em Alagoas é ainda pior. Além de baixa produtividade (7,70 t.ha⁻¹), o estado ainda não dispõe de cultivares selecionados que atendam suas características. No entanto alguns estudos vêm sendo desenvolvidos pelo Setor de Melhoramento Genético de Plantas do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Alagoas no município de Rio Largo e em outros municípios visando à obtenção de cultivares promissores para as diferentes regiões de Alagoas.

Em virtude dos fatores anteriormente citados, foi avaliado o desempenho produtivo de genótipos de batata-doce aos noventa dias após o plantio, com o objetivo de constatar a viabilidade da antecipação da colheita, que geralmente é realizada entre os 120 e 150 dias do ciclo.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na área experimental do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Alagoas (CECA/UFAL), BR 104 Norte, km 85, Rio Largo – Alagoas, no ano de 2007. O município está situado à uma latitude de 9 ° 27 'S, longitude de 35 ° 27 'W e uma altitude média de 127 m acima do nível do mar, com temperaturas médias máxima de 29°C e mínima de 21°C e pluviosidade média anual de 1.267,70 mm (CENTENO e KISHI, 1994).

1 Doutorando em Agronomia/Agricultura, UNESP-FCA, Botucatu-SP, 2 Engenheiro Agrônomo, Doutor, Professor, CECA/UFAL, 3 Engenheiro Agrônomo, MSc, Professor, CECA/UFAL, 4 Engenheiro Agrônomo, mestrando em Agronomia/Produção Vegetal, CECA/UFAL, 5 Engenheiro Agrônomo, mestrando em Agronomia/Produção Vegetal, CECA/UFAL, 6 Engenheiro Agrônomo, mestrando em Agronomia/Agricultura UNESP-FCA, Botucatu-SP.

Neste trabalho, foram avaliados 14 genótipos de batata-doce, sendo 12 clones obtidos pelo Setor de Melhoramento Genético de Plantas do CECA/UFAL, a partir de sementes botânicas de populações de polinização livre, em novembro/97, são eles: Clone-01, Clone-03, Clone-04, Clone-10, Clone-11 e Clone-12, provenientes da cultivar Co Copinha; Clone-09, proveniente da cultivar Paulistinha Branca; Clone-13 e Clone-14, provenientes da cultivar Roxa de Rama Fina; Clone-02, proveniente da cultivar Co Branca; Clone-06, proveniente da cultivar 60 Dias; Clone-08, proveniente da cultivar Pixaim I, e duas cultivares: Rainha de Penedo e Sergipana, ambas amplamente cultivadas em vários municípios do estado de Alagoas.

Foi utilizado o delineamento experimental em blocos casualizados com 14 tratamentos (12 clones e duas cultivares) e duas repetições. As parcelas experimentais constituíram-se por três leiras de 6,0m de comprimento com 0,30 m de altura cada, com 15 plantas por leira, no espaçamento de 1,00m x 0,40m, considerando-se como área útil a fileira central que ocupou uma área de 4,4 m². O preparo do solo foi efetuado através de duas gradagens. Não foram aplicados corretivos e nem adubos minerais para melhor caracterizar o cultivo na região. As leiras foram formadas utilizando-se sulcador tratorizado. Na ocasião do plantio utilizaram-se ramas novas de até 90 dias, sadias, medindo cerca de 0,40 m e com 8 a 10 entrenós. Não foi necessária a utilização de irrigação, visto que a época do plantio coincidiu com o período chuvoso da região.

As parcelas experimentais foram mantidas livres de ervas daninhas, através de capinas manuais. O plantio foi realizado em 07/06/2007 e a colheita ocorreu aos 90 dias após, utilizando-se enxadas para a retirada das

raízes. Foram coletadas 11 plantas da fileira central descartando-se as duas primeiras e as duas últimas de cada leira.

Os caracteres estabelecidos foram: número de raízes comerciais (NRC), entre 80 a 800 gramas (g); número de raízes não-comerciais (NRNC), entre 40 e 80 ou mais de 800 g; diâmetro de raízes comerciais (DRC) em cm; comprimento de raízes comerciais (CRC) em cm; produtividade de raízes comerciais (PRC) em t.ha⁻¹; produtividade de raízes não comerciais (PRNC) em t.ha⁻¹ e produtividade total de raízes (PTR) em t.ha¹.

As análises da variância seguiram as recomendações de FERREIRA (2000), conforme Tabela 2, e as comparações entre as médias das sete variáveis avaliadas nos 14 genótipos de batata-doce foram realizadas através do teste Scott-Knott no nível de 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância revelou a existência de diferenças significativas pelo teste F no nível de 1 % de probabilidade apenas para as variáveis NRC, PRC e PTR (Tabela 1). Dessa forma, para essas variáveis, pelo menos dois genótipos diferem entre si rejeitando a hipótese da nulidade. Os coeficientes de variação apresentaram valores entre 21,05% (CRC) e 48,53% (PRNC), contudo, mesmo apresentando coeficientes de variação elevados CAVALCANTE et al. (2003) afirmam que é normal encontrarem-se valores altos para órgãos e/ou estruturas subterrâneas devido o controle do ambiente ser dificultado. Esses autores também obtiveram valores semelhantes para as variáveis PRC, NRC e PRNC quando avaliaram 14 clones de batata-doce dos quais 12 são comuns neste trabalho.

Tabela 1. Resumo das análises de variância para sete variáveis quantitativas avaliadas em 14 genótipos de batata-doce.

F.V	GL	QM						
		NRC	NRNC	DRC	CRC	PRC	PRNC	PTR
Blocos	01	0,20	0,19	147,70	1,73	4,69	0,69	1,73
Genótipos	13	1,07**	0,13 ^{ns}	1,02 ^{ns}	12,41 ^{ns}	12,99**	0,38 ^{ns}	15,90**
Resíduo	13	0,13	0,40	0,50	10,37	1,15	0,85	1,59
CV%	27,65	39,85	46,95	21,75	21,05	40,14	48,53	27,65

** : Significativo no nível de 1% de probabilidade pelo teste F. ns: Não significativo no nível de 5% de probabilidade pelo teste F.

As comparações entre as médias das sete variáveis dos 14 genótipos de batata-doce avaliados aos noventa dias após plantio no município de Rio Largo, foram realizadas pelo teste Scott-Knott no nível de 5% de probabilidade e encontram-se na Tabela 2.

Para a variável NRC, os clones 06 e 14 e as cultivares Sergipana e Rainha de Penedo apresentaram maiores quantidades de raízes comerciais por planta e diferiram estatisticamente dos demais genótipos de batata-doce.

Com relação à variável NRNC, não verificou-se diferença significativa entre os

genótipos que apresentaram uma média de 1,35 raízes não comerciais por planta.

Quanto à variável DRC, não constatou-se diferença significativa entre os genótipos, cujo diâmetro médio de raízes comerciais foi de 3,26 cm. Este resultado encontrado foi inferior em 31,71% em relação ao valor médio obtido por Queiroga et al. (2007), em três cultivares de batata-doce aos 105 dias após o plantio. Para a variável CRC, não houve diferença entre os genótipos, mesmo com o comprimento de raízes comerciais variando entre 18,29 cm (clone 01) e 9,58 cm (clone 08).

Tabela 2. Médias^{1/} de sete variáveis avaliadas de 14 genótipos de batata-doce. Dados obtidos aos noventa dias após o plantio.

Genótipos	NRC (unidades)	NRNC (unidades)	DRC (cm)	CRC (cm)	PRC (t.ha ⁻¹)	PRNC (t.ha ⁻¹)	PTR (t.ha ⁻¹)
Clone 01	0,36a	1,46a	3,61a	18,29a	1,06a	1,90a	2,97a
Clone 02	0,64a	1,28a	2,53a	16,60a	1,37a	1,78a	3,15a
Clone 03	0,32a	0,96a	3,14a	12,68a	0,62a	1,17a	1,80a
Clone 04	0,55a	1,32a	3,20a	16,51a	1,48a	1,75a	1,48a
Clone 06	2,32b	1,96a	4,01a	13,39a	6,53b	2,85a	9,37c
Clone 08	0,28a	1,32a	1,44a	9,58a	0,74a	1,86a	2,60a
Clone 09	0,67a	1,32a	3,34a	15,01a	1,38a	1,70a	3,07a
Clone 10	0,55a	1,60a	3,37a	15,44a	1,46a	2,26a	3,72a
Clone 11	0,46a	0,91a	3,07a	12,68a	1,07a	1,13a	2,20a
Clone 12	0,73a	1,46a	3,63a	18,27a	2,22a	1,94a	4,16a
Clone 13	0,32a	1,23a	2,96a	15,58a	0,74a	1,86a	2,60a
Clone 14	2,09	1,50a	4,44a	13,13a	7,31b	2,25a	9,57c
R. de Penedo	1,50b	1,37a	3,05a	18,22a	3,78a	2,26a	6,03b
Sergipana	2,05b	1,23a	3,86a	16,90a	7,52b	1,81a	9,33c
Média Geral	1,47	1,35	3,26	15,30	2,66	1,89	4,56

1/: Médias representadas pela mesma letra em cada coluna, não diferem entre si pelo teste Scott- Knott no nível 5% de probabilidade. NRC=Número de raízes comerciais; NRNC= Número de raízes não comerciais; DRC=Diâmetro de raízes; CRC= comprimento de raízes comerciais; PRC= produtividade raízes comerciais; PRNC = Produtividade de raízes não comerciais e PTR= Produtividade total de raízes.

Quanto a variável PRC, os clones 06 e 14 e a cultivar sergipana foram os genótipos que apresentaram maiores valores de produtividade de raízes comerciais, cuja média foi de 7,12 t.ha⁻¹ e diferiram-se dos demais que produziram, em média, 1,45 t.ha⁻¹.

Os genótipos de batata-doce que se destacaram, os clones 06 e 14 e a cultivar Sergipana, apresentaram uma produtividade de raízes comerciais próximo da produtividade do estado de Alagoas, de acordo com CAVALCANTE et al. (2003). Contudo, vale ressaltar que na região a colheita ocorre normalmente entre 120 e 150 dias após o plantio.

Para a variável PRNC, não houve diferença significativa entre os genótipos para produtividade de raízes não comerciais os genótipos mesmo ocorrendo uma variação entre 1,13 t.ha⁻¹ (clone 11) e 2,85 t.ha⁻¹ (clone 06).

Quanto à PTR, os clones 06 e 14 e a cultivar Sergipana também foram os genótipos que mais se destacaram e apresentaram uma média de 9,42 t.ha⁻¹, das quais 75,58% são consideradas comercializáveis.

4. CONCLUSÕES

Os clones 06 e 14 e a cultivar Sergipana apresentaram os melhores desempenhos produtivos aos noventa dias após o plantio.

Não é viável a antecipação da colheita de batata-doce no município de Rio Largo-AL, os resultados obtidos foram inferiores a média nacional e Estadual.

5. REFERÊNCIAS

AZEVEDO, S. M.; FREITAS, J. A.; MALUF, W. R.; SILVEIRA, M. A. Desempenho de clones e métodos de plantio de batata-doce. **Acta Scientiarum**, v. 22, n. 4, p. 901-905, 2000.

BRITO C. H.; OLIVEIRA, A. P.; ALVES, A. U.; DORNELES, C. S. M.; SANTOS, J. F.; NÓBREGA, J. P. R. Produtividade de batata-doce em função de K₂O em solo arenoso. **Horticultura brasileira**, v. 24, n. 3, p. 320-323, 2006.

CAVALCANTE, J. T.; FERREIRA, P.V.; SOARES, L. Avaliação de clones de batata-doce (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.): em Rio Largo-Alagoas. **Magistra**, v. 15, n. 1, p.13-17, 2003.

CENTENO, J. A. S.; KISHI, R. T. **Recursos hídricos do estado de Alagoas**. Secretaria de planejamento estadual de meteorologia e recursos hídricos. 1994. 41p.

DAROS, M.; JUNIOR, A. T. A. Adaptabilidade e estabilidade produção de batata-doce (*Ipomoea batatas*). **Acta Scientiarum**, v. 22, n. 4, p.911-917, 2000.

FERREIRA, P. V. **Estatística experimental aplicada à Agronomia**. 3ª Ed-Maceió: ADUFAL, 2000. 422p.

KROTH, L. L.; DANIELES, J.; PIEROBOM, C. R. Degenerescência da batata-doce no Rio Grande do Sul. **Revista brasileira agrocência**, v. 10, n. 1, p. 79-82, 2004.

LEONEL, M.; CEREDA, M. P. Características físico-químicas de algumas amiláceas de algumas tuberosas. **Ciência e tecnologia de alimentos**, v. 22, n. 1, p. 65-69, 2002.

MENESES, E. L. A. A broca da batata-doce (*Euscepes postfasciatus*): Descrição, Bioma, e Controle. Rio de Janeiro: EMBRAPA. 2002, 12p. (Circular Técnico 6). Versão Eletrônica. Disponível em

<<http://www.cnpuv.embrapa/publica/circular/cn6.pdf>>. Acesso em 18 de jan. de 2010.

MIRANDA, J. E. C.; FRANÇA, F. H.; CORRIJO O. A.; SOUZA, A.F.; PEREIRA, W.; LOPES, C. A.; SILVA, J. B. C. **A cultura da batata doce**. Brasília: EMBRAPA. 1995. 94p. (coleção plantar).

OLIVEIRA, A. P.; OLIVEIRA, M. R. T.; BARBOSA, J. A.; SILVA, G. G.; NOGUEIRA, D. H.; MOURA, M. F.; BRAZ, M. S. S. Rendimento de e qualidade de batata-doce adubada com níveis de uréia. **Horticultura brasileira**, v. 23, n. 4, p. 925-928, 2005.

QUEIROGA, R. C. F.; SANTOS, M. A.; MENEZES, M. A.; VIEIRA, C. P. G.; SILVA, M. C. Fisiologia e Produção de cultivares de batata-doce em função de épocas de colheita.

Horticultura Brasileira, v. 25 n. 3. p. 371-374, 2007.

SANTOS, J. F.; OLIVEIRA, A. P.; ALVES, A. U. A.; BRITO, C. H.; DORNELES, C. S. M.; NÓBREGA, J. P. R. Produção de batata - doce adubado com esterco bovino em solo com baixo teor de matéria orgânica. **Horticultura brasileira**, v. 24, n. 1, p. 103-106, 2006.

ZERO V. M.; LIMA, S. L. Manejo e produtividade da cultura da batata-doce (*ipomoea batatas*.): no município de Presidente Prudente-SP. **Energ. Agri.**, Botucatu. v. 20, n. 4. p. 94-117. 2005.