

Avaliação da ação de uma virose na produção e qualidade de tubérculos de batata-doce

Action evaluation of a virus on yield and quality of sweet potato tubers

Sônia Maria Nalesso Marangoni Montes^{1*}, Edison Martins Paulo¹, Rafael Marangoni Montes²

RESUMO: O oeste do estado de São Paulo responde por cerca de 40% da produção estadual de batata-doce, mesmo sem a adoção, pelos agricultores da região, de tecnologias fundamentais para o aumento da produtividade. Este trabalho avaliou o impacto de viroses sobre variáveis da produção de batata-doce. O experimento foi conduzido em área comercial no município de Presidente Prudente, São Paulo, Brasil, utilizando plantas de *Ipomoea batatas* L., grupo rosada, cv. Canadense. Como material de propagação foram utilizadas mudas livres de vírus produzidas em viveiros e mudas originadas de lavoura comercial infectada por vírus. Na colheita foram demarcadas três parcelas de 10 x 4 m em cada uma das metades do campo (com e sem vírus), quando se avaliou, aleatoriamente, número, massa, comprimento e diâmetro dos tubérculos de dez plantas localizadas na área central de cada parcela. As parcelas sem vírus produziram cerca de 50% a mais e o dobro em massa (kg) de tubérculos colhidos em relação aos provenientes das parcelas com vírus. Os tubérculos obtidos das plantas não infectadas apresentaram maior massa ($p < 0,01$), comprimento ($p < 0,01$) e diâmetro médio ($p < 0,05$) do que os colhidos das plantas infectadas. Foi constatada também uma frequência de 65% de tubérculos com classificação 2A (150 a 299 g) para o grupo rosada-CEAGESP, que representa 70% do volume comercializado no CEAGESP, o que confere maior lucratividade ao produtor.

PALAVRAS-CHAVE: *Ipomoea batatas*; qualidade; vírus; mercado.

ABSTRACT: The Western region of São Paulo State, Brazil, is responsible for approximately 40% of the production of sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) in the state, even under low-technology. The study aimed to evaluate the impact of viruses on sweet potato production variables. The experiment was conducted in Presidente Prudente, São Paulo, Brazil, in a commercial sweet potato crop of pink group, cv. Canadense, with and without virus. In three randomly chosen plots of 10 x 4 m in each half of the field (with and without virus), ten central plants were randomly collected. The number, weight, length and diameter were evaluated. The plots without virus produced 50% more tubers and 100% more weight during harvesting. Tubers obtained from virus-free seedlings showed a greater mass ($p < 0.01$), height ($p < 0.01$) and mean diameter ($p < 0.05$) than those harvested from infected plants. From free-of-virus seedlings, 65% of tubers were classified as 2A (150 to 299 g), the standard that represents 70% of the trading volume at a Food Market place, which provides greater profitability to the producer.

KEYWORDS: *Ipomoea batatas*; quality; virus; market.

¹Apta Regional Alta Sorocabana (APTA) – Presidente Prudente (SP), Brasil.

²Universidade Estadual Paulista (UNESP) – Jaboticabal (SP), Brasil.

*Autor correspondente: soniamontes@apta.sp.gov.br

Recebido em: 07/06/2013. Aceito em: 20/11/2014

O oeste de São Paulo é uma das principais regiões produtoras de batata-doce do estado. Apesar da importância econômica desse segmento do agronegócio, o cultivo dessa olerícola é realizado por pequenos produtores que não utilizam tecnologias fundamentais para o aumento da produtividade. A ocorrência de viroses se destaca entre os fatores que mais causam prejuízos à produção de batata-doce, o que se deve à falta de material de propagação sadio isento de agentes fitopatogênicos, e da disponibilização, aos agricultores, de cultivares resistentes às doenças. Na cultura da batata-doce, mais de 15 espécies de vírus (VALVERDE *et al.*, 2007; DI FEO *et al.*, 2000) já são descritos, entre os quais ocorrem no Brasil: o vírus do mosqueado plumoso (*sweet potato feathery mottle virus* – SPFMV); vírus do mosqueado suave (*sweet potato mild mottle virus* – SPMMV); o vírus latente (*sweet potato latent virus* – SPLV) e o que causa a mancha clorótica (*sweet potato chlorotic flecks virus* – SPCFV) (MOYER; SALAZAR, 1989; PIO RIBEIRO *et al.*, 1993; DANIELS, 1999; KROTH *et al.*, 2001). Desses, o SPFMV é o mais disseminado, com ocorrência comum em todo o mundo, inclusive no Brasil, causando perdas significativas na produção (VALVERDE *et al.*, 2007).

A produção comercial da batata-doce é baseada na propagação vegetativa, o que causa o acúmulo e a perpetuação dos vírus em praticamente todas as cultivares plantadas nas principais áreas do mundo, causando perdas significativas nos aspectos quantitativo e qualitativo dos tubérculos (CECÍLIO-FILHO *et al.*, 1998; POZZER *et al.*, 1994).

Na África, foram registradas perdas variando de 56 a 90% em plantações afetadas pela associação do SPFMV com SPCSV (NDUNGURU *et al.*, 2009).

No Brasil, estudo realizado na região de Presidente Prudente, São Paulo, mostrou que o emprego de material livre de vírus no plantio recupera a produtividade das cultivares, mesmo quando cultivadas próximas a plantios comerciais, expostos à pressão do inóculo de vírus (MONTES *et al.*, 2010).

O estudo objetivou avaliar o impacto da utilização de material de propagação livre de vírus quanto aos padrões qualitativos e quantitativos da batata-doce. Para tanto, o experimento foi instalado em uma área de produção comercial de batata-doce situada no Distrito de Emilianópolis, município de Presidente Prudente, São Paulo, Brasil. No estudo foram utilizadas plantas de batata-doce (*Ipomoea batatas* L.) da cultivar canadense, grupo rosada, como fonte de material propagativo e de inóculo de vírus. O material propagativo infectado foi obtido de plantas

provenientes de cultivos anteriores do produtor. A outra parte de plantas, isenta de vírus, foi produzida no setor de fitossanidade do Polo Regional de Desenvolvimento Tecnológico da Alta Sorocabana (PRDT-Alta Sorocabana)/Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA). O plantio foi realizado em 02/10/2011 em leiras, com espaçamento de 0,90 x 0,30 m e adubação de 700 kg/ha de 4-14-8. Na colheita, realizada aos 150 dias após o plantio, foram demarcadas aleatoriamente 3 parcelas de 10 metros de comprimento por 4 metros de largura em cada uma das metades do campo, com e sem vírus, em que se avaliaram, para cada parcela, número, massa, comprimento e diâmetro dos tubérculos das 10 plantas centrais, coletadas ao acaso. O diâmetro foi obtido por meio da medida da porção central dos tubérculos colhidos, utilizando um paquímetro.

Na análise dos dados de produção foi utilizada a estatística descritiva e aplicado o teste *t* para comparação das médias das variáveis estudadas.

Foi constatado que as parcelas sem vírus produziram 50% a mais de tubérculos com o dobro de massa (kg), quando comparados aos provenientes das parcelas com vírus. Os tubérculos obtidos das plantas sem vírus produziram maior massa ($p < 0,01$), comprimento ($p < 0,01$) e diâmetro médio ($p < 0,05$) quando comparados com as plantas infectadas (Tabela 1).

Na Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP), a comercialização da batata-doce requer a classificação dos tubérculos do grupo rosada pela massa, nas seguintes classes: 1A (70 a 149 g); 2A (150 a 299 g); G (maior que 300 g) (CEAGESP, 2012). No CEAGESP, 70% do volume comercializado de batata-doce pertence à classificação 2A que, direcionado para mercados e quitandas, alcança o dobro do preço de mercado em relação às da classificação 1A e G. As classificações 1A, normalmente adquirida por feirantes, e G, utilizada por cozinhas industriais, representam, respectivamente, 20 e 10% do volume total das vendas (CEAGESP, 2012).

Nas análises das plantas isentas de vírus, observou-se uma frequência de 65% de tubérculos com classificação 2A, 24% de 1A e 33% de G (Fig. 1). Nas plantas com vírus, observou-se uma frequência de 16% de tubérculos com classificação 2A, 61% de 1A e 8% de G (Fig. 2).

A grande percentagem de tubérculos de batata-doce com peso entre 72 e 144 g obtida a partir do material com vírus evidenciou não só a baixa produtividade, como também a grande percentagem de batata-doce com classificação

Tabela 1. Massa, comprimento e diâmetro dos tubérculos de batata-doce produzidos a partir de mudas com e sem vírus. Presidente Prudente, São Paulo, 2012.

Tratamento	n	Massa total	Massa média	Comprimento	Diâmetro
		kg		cm	
Sem vírus	124	26,04	0,210 ± 0,014	17,45 ± 0,39	4,29 ± 0,18
Com vírus	86	11,56	0,134 ± 0,012	15,31 ± 0,56	3,94 ± 0,14
Teste t			3,81*	3,24*	1,91**

*significativo a 1% de probabilidade; **significativo a 5% de probabilidade

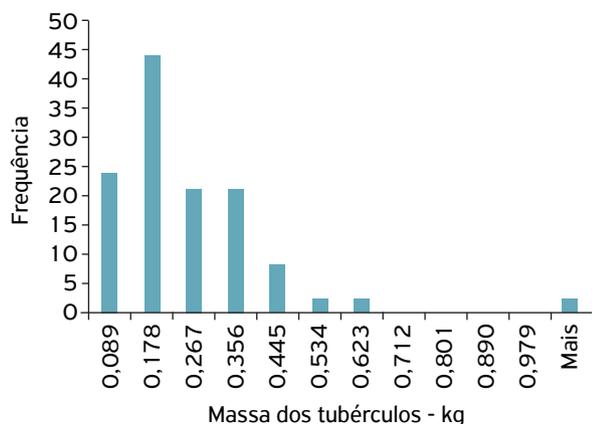


Figura 1. Frequência da massa dos tubérculos produzidos a partir de plantas sem vírus. Presidente Prudente, São Paulo, 2012.

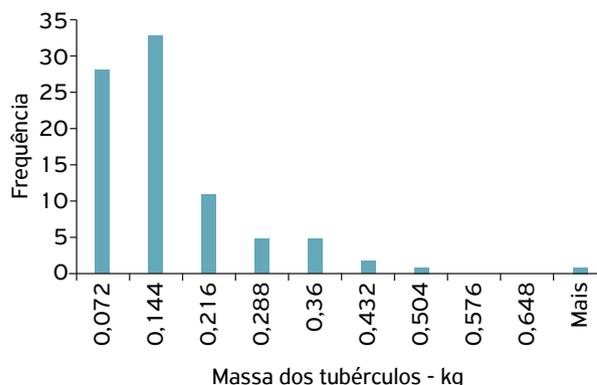


Figura 2. Frequência da massa dos tubérculos produzidos a partir de plantas com vírus. Presidente Prudente, São Paulo, 2012.

de mercado abaixo do exigido, o que implica em um retorno financeiro 50% inferior ao esperado com participação de apenas 20% no mercado.

Os resultados evidenciam que a virose em batata-doce é um importante problema fitossanitário a ser controlado nos campos de produção pelo fato de limitar o desenvolvimento do

sistema radicular e/ou a tuberização das raízes e, conseqüentemente, a formação de tubérculos que serão classificados como pertencentes ao grupo de menor valor comercial restringindo a produtividade. Além de limitar a produtividade, o plantio de material infectado por vírus condiciona a formação de tubérculos de batata-doce com menor valor comercial.

REFERÊNCIAS

CEAGESP. COMPANHIA DE ENTREPÓSITOS E ARMAZÉNS GERAIS DE SÃO PAULO. *Orientador de Mercado*. Adilson da Silva Munhoz (informação pessoal), 2012.

CECÍLIO FILHO, A.B.; REIS, M.S.; SOUZA R.J.; PASQUAL, M. Degenerescência em cultivares de batata-doce. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.16, n.1, p.82-84, 1998.

DANIELS, J. *Utilização de técnicas sorológicas para detecção de vírus em batata-doce*. Brasília: Embrapa/CPACT, 1999.

DIFEO, L.; NOME, S.F.; BIDERBOST, E. Etiology of sweet potato chlorotic dwarf disease in Argentina. *Plant Disease*, v.84, n.1, p.35-39, 2000.

KROTH, L.L.; FUENTES, S.; SALAZAR, L.F.; DANIELS, J. Detecção sorológica de vírus por NCM-ELISA em lavouras de batata-doce no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Agrociência*, v.7, n.2, p. 117-119, 2001.

MONTES, S.M.N.M.; RÓS-GOLLA, A.; PAULO, E.M. Produção de tubérculos de cultivares de batata doce na ausência e presença de vírus. *Biológico*, São Paulo, v.72, n.2, p.103-170, 2010.

MOYER, J.; SALAZAR, L.F. Viruses and virus-like diseases of sweet potato. *Plant Disease*, v.73, p.451-455, 1989.

NDUNGURU, J.; KAPINGA, R.; SSERUWAGI, P.; SAYI, B.; MWANGA, R.; TUMWEGAMIRE, S.; RUGUTU, C. Assessing the sweet potato virus disease and its associated vectors in northwestern Tanzania and central Uganda. *African Journal of Agricultural Research*, v.4, n.4, p.334-343, 2009.

PIO RIBEIRO, G.; ASSIS-FILHO, F.M.; DA PAZ, C.D.; PIRES, C.R.C. Ocorrência de *Sweet potato feathery mottle virus* em germoplasma de batata-doce no Estado de Pernambuco. *Fitopatologia Brasileira*, v.18, p.458-460, 1993.

POZZER, L.; SILVA, J.B.C.; DUSI, A.N.; KITAJIMA, E.W. Avaliação da taxa de reinfecção de plantas de batata-doce livre de vírus pelo *Sweet potato feathery mottle virus* em condições de campo. *Fitopatologia Brasileira*, v.19, n.2, p.231-234, 1994.

VALVERDE, R.A.; CLARK, C.A.; VALKONEN, J.P.T. Viruses and virus disease complexes of Sweetpotato. *Plant Viruses*, v.1, n.1, p.116-126, 2007.