



COINTER PDVAgro 2021

VI CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Edição 100% virtual | 01 a 03 de dezembro

ISSN:2526-7701 | PREFIXO DOI:10.31692/2526-7701

TEORES FOLIARES DE NPK EM POMAR CITRÍCOLA EM COMBINAÇÃO COM PORTA-ENXERTOS SOBRE ENXERTO DE LARANJEIRA 'PÊRA'

CONTENIDO DE HOJAS DE NPK EN HUERTO DE CÍTRICOS EN COMBINACIÓN CON PORTAINJEROS EN INJERTO DE NARANJA 'PEAR'

NPK LEAF CONTENT IN CITRUS ORCHARD IN COMBINATION WITH GRAFT HOLDERS ON 'PEAR' ORANGE GRAFT

Apresentação: Pôster

Antonia Erica Santos de Souza ¹; Milton Garcia Costa ²; Maria Thalia Lacerda Siqueira ³; Eric Victor de Oliveira Ferreira ⁴; Fábio de Lima Gurgel ⁵

INTRODUÇÃO

Devido à grande diversidade de espécies frutíferas cultivadas em todo país e em climas diferentes, a fruticultura tem se apresentado como um dos setores em destaque no agronegócio, gerando resultados expressivos e oportunidades de renda e emprego. O Brasil em 2013 foi responsável pela produção de 43,6 milhões de toneladas de frutas, sendo a indústria de processamento responsável pelo consumo de 23,8 milhões de toneladas do total de frutas produzidas. Deste montante, o suco de laranja tem um grande destaque, em 2014, com um total de 1,9 milhão de toneladas exportadas (SEBRAE, 2015).

Dentre os citros, a laranja [*Citrus sinensis* (L.) Osbeck] é umas das frutas mais pesquisadas e consumidas no mundo, devido sua importância socioeconômica (OLIVEIRA et al., 2014). Para a formação de pomares cítricos são utilizadas mudas enxertadas, sendo o porta-enxerto mais utilizado o limoeiro 'Cravo' (*Citrus limonia* L. Osbeck) (PADRO, 2008). Mesmo com grande diversidade dentro do gênero, os pomares comerciais de citros se limitam à utilização de um pequeno número de cultivares (OLIVEIRA et al., 2014).

¹ Mestranda em Agronomia (Produção Vegetal), Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), ericaeng.agronoma@gmail.com

² Mestrando em Agronomia (Ciência do Solo), Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), miltongarciacosta.2010@gmail.com

³ Mestranda em Agronomia (Produção Vegetal), Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), thaliasiqueira97@gmail.com

⁴ Doutor, docente UFRA-CCP, ericosolos@yahoo.com.br

⁵ Doutor, Pesquisador A, Embrapa Amazônia Oriental, fabio.gurgel@embrapa.br

TEORES FOLIARES DE NPK EM POMAR CITRÍCOLA

A escolha de porta-enxertos compatíveis com a laranjeira ‘Pêra’ é essencial para que a mesma expresse um bom potencial agrícola, seja na tolerância a doenças e pragas, como também na absorção de nutrientes que refletirá no seu crescimento e desenvolvimento. Segundo Oliveira et al. (2009), a variabilidade genética possibilita capacidades diferentes nas taxas de absorção de nutrientes, destacando a importância da obtenção de genótipos eficientes nessa absorção para serem promissores na sustentabilidade da atividade.

A adubação adequada fornece à planta condições ideais ao seu desenvolvimento, mas faz-se necessário a avaliação nutricional do pomar para o monitoramento do mesmo. Por meio desta avaliação é possível determinar em que níveis os nutrientes se encontram quando comparados aos adequados para a espécie (VELOSO et al., 2002).

Desta forma, o objetivo do presente trabalho foi avaliar em um pomar citrícola com copa de laranjeira ‘Pêra’ a influência de novos porta-enxertos sobre teores foliares de NPK.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O porta-enxerto de limoeiro Cravo é a principal base de plantio nas regiões Norte, Nordeste e Sudeste em condições climáticas tropicais e subtropicais, principalmente devido às suas boas características, tais como: possibilita maior vigor, produtividade e longevidade às copas; ser indicado para todas as variedades copa tanto em solos arenosos quanto argilosos, em vez de tolerante à seca (OLIVEIRA *et al.*, 2008). A diversificação da matriz produtiva é essencial à construção de uma citricultura sustentável.

Além do conhecimento sobre as melhores combinações entre copa e porta-enxertos, a diversificação possibilita uma maior sobrevivência das plantas em caso de surgimento de enfermidades, principalmente na substituição do limoeiro Cravo que apresenta uma grande utilização nos pomares da região norte, mas é susceptível à gomose (PETRY *et al.*, 2015).

Portanto, é importante estudar a utilização de diferentes porta-enxertos nas condições locais, pois sua seleção afetará as características das variedades de copa, como produtividade, qualidade do fruto, tolerância a doenças, estresse hídrico e maior resposta à fertilização.

METODOLOGIA

O experimento foi instalado em março de 2015 na Fazenda Ornela, em parceria com o Programa de Melhoramento Genético de Citros, sendo que a mesma fica localizada no município de Capitão-Poço- PA, situado na microrregião do Guamá (01°44’47’’S e 47°3’57’’O). A região apresenta uma temperatura de média anual de 26,2 °C e, conforme a classificação de Köppen, o clima da região é do tipo Am (tropical de altitude), com média de precipitação

anual de 2.500 mm, e umidade relativa do ar entre 75 e 89 %.

Utilizou-se o delineamento de blocos casualizados (DBC), em um espaçamento de 7 x 4 m, com quatro repetições, contendo dez plantas por parcela, e os tratamentos compostos por seis porta-enxertos sob copa de laranjeira ‘Pêra’: limoeiro ‘Cravo Santa Cruz’ (T1), híbrido LVK x LCR – 010 (T2), tangerineira ‘Sunki Tropical’ (T3), citrandarin ‘San Diego’(T4), híbrido TSKC x CTSW– 033 (T5) e citrandarin ‘Riverside’ (T6).

As amostras foliares foram coletadas em abril de 2019 para posteriores análises dos teores de NPK. Foram escolhidas aleatoriamente cinco plantas dentro da parcela experimental para retirar 20 folhas por planta, sendo as mesmas sadias e livre de sintomatologias causadas por doenças e pragas. As folhas foram coletadas a uma altura de aproximadamente 1,5 m, nos quatro quadrantes da copa.

Posteriormente, as amostras foliares foram secas em estufa (70 °C) no laboratório de Engenharia de Irrigação (LEI-CCP) e moídas no laboratório Multiusuário do Campus de Capitão Poço (UFRA-CCP). Após este processo, foram encaminhadas ao laboratório de Solos da Embrapa Amazônia Oriental, para análise dos teores dos macronutrientes N, P e K.

A análise estatística foi realizada por meio de análise de variância (ANOVA, $p < 0,05$) e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ($p < 0,05$) com a utilização do software AgroEstat.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre os porta-enxertos avaliados, somente houve diferença significativa ($p < 0,05$) para os teores foliares de P e K (Figura 1). Para os teores foliares de N, não houve diferença nos valores entre os diferentes porta-enxertos, obtendo valores 31,4 a 34,8 g kg⁻¹ de N (Figura 1a). Fernandes et al. (2010), avaliando seis pomares de laranjeira ‘Pêra’, com o porta-enxerto de limão ‘Cravo’ no nordeste paraense, encontraram teores similares (20,8 a 31,2 g kg⁻¹ de N).

Vitti & Cabrita (1998) determinaram para o estado de São Paulo três faixas de teores foliares de N para citros, sendo considerado baixo (<23 g kg⁻¹), adequado (23 – 27 g kg⁻¹) e excessivo (>30 g kg⁻¹). Neste sentido, todos os porta-enxertos avaliados no presente experimento apresentaram maior absorção de N nas avaliações iniciais, conseqüentemente obtendo teores mais elevados de N.

Para os teores foliares de P, houve diferença entre os porta-enxertos, obtendo maiores valores para o limoeiro ‘Cravo Santa Cruz’ (T1), híbrido LVK x LCR – 010 (T2), tangerineira ‘Sunki Tropical’ (T3), citrandarin ‘San Diego’(T4) e híbrido TSKC x CTSW– 033 (T5) (Figura 1b). Dias et al (2013) avaliando níveis críticos e faixas de suficiência nutricional em laranjeira

TEORES FOLIARES DE NPK EM POMAR CITRÍCOLA

‘Pêra’ na Amazônia Central obtidas pelo método de DRIS determinaram a faixa de suficiência de 1,6 a 1,7 g kg⁻¹ de P.

Fernandes et al. (2010) encontraram teores foliares similares ao do presente estudo, em pomares de laranja ‘Pêra’ na microrregião do Guamá (0,8 a 1,5 g kg⁻¹ de P). Para Vitti & Cabrita (1998) os teores foliares adequados de P para plantas cítricas no estado de São Paulo são de 1,2 a 1,6 g kg⁻¹. Os valores de P encontrados nos diferentes porta-enxertos apresentaram similares aos obtidos nos pomares da região, porém encontram-se a baixo dos valores de suficiência determinados para Amazônia Central.

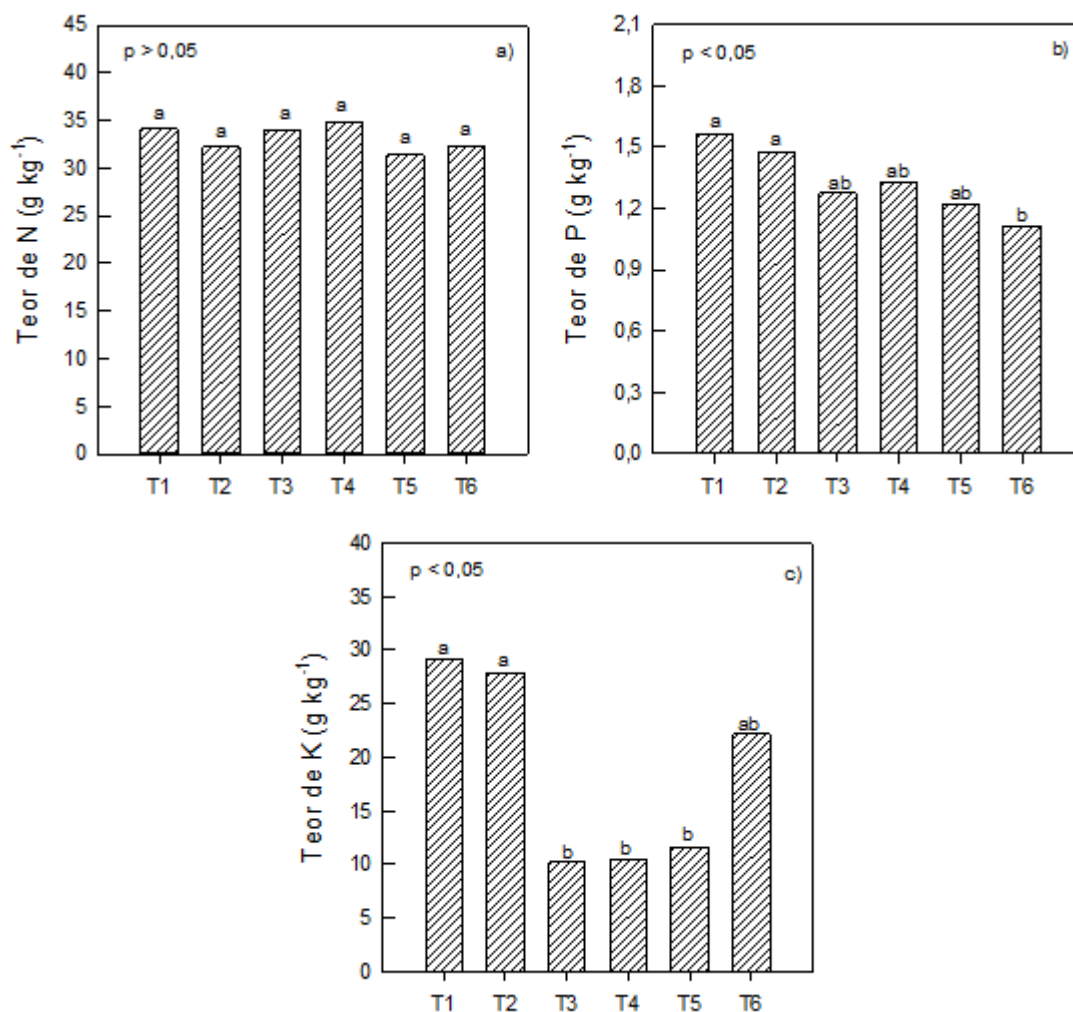
A deficiência de P pode ser explicada pelos seus baixos teores disponíveis nos solos tropicais em função da comum fixação deste nutriente, resultando na baixa eficiência da adubação fosfatada (FALCÃO & SILVA, 2004; DIAS et al., 2013). O P exerce papel fundamental em processos que sustentam a vida dos vegetais, contribuindo de forma positiva na fotossíntese, respiração, metabolismo dos carboidratos, fixação de N₂ e ativação de proteínas por meio de fosforilações (FERNANDES et al. 2018).

Para os teores foliares de K, houve diferença entre os porta-enxertos avaliados, apresentando maiores valores para no limoeiro ‘Cravo Santa Cruz’ (T1), híbridos LVK x LCR – 010 (T2) e citrandarin ‘Riverside’ (T6) (Figura 1c). Vitti & Cabrita (1998) determinaram para o estado de São Paulo a faixa adequada de teores foliares 10 a 15 g kg⁻¹ de K. Enquanto, resultados de avaliação para laranja realizada na Amazônia Central, determinaram a faixa de suficiência para região de 7 a 9 g kg⁻¹ de K (DIAS et al., 2013).

Na região do Guamá (nordeste paraense) encontrou-se teores foliares em laranjeiras de 3,5 a 15,3 g kg⁻¹ de K (FERNANDES et al., 2010). Nesta perspectiva, observou-se que os valores obtidos nos tratamentos com maiores teores de K, estão bem acima dos valores registrados para a cultura, indicando maior absorção de K pelos referidos porta-enxertos avaliados na presente pesquisa.

Segundo Fernandes et al. (2018), o K é o cátion mais abundante nas plantas e exerce a essencial função nos vegetais de atuar no estado energético, na translocação e no armazenamento de assimilados e na manutenção da água nos tecidos vegetais. O K atua na fotossíntese, contribui na produção de ATP, além de manter o turgor das células e regular abertura e o fechamento dos estômatos, promovendo a absorção de água, regulando a translocação de nutrientes na planta (FERNANDES et al., 2018). Este nutriente, ainda, favorece o transporte e o armazenamento de carboidratos, aumenta a absorção do N e a síntese de proteínas além de participar da síntese de amido nas folhas (TAIZ & ZEIGER, 2004; FERNANDES et al, 2018).

Figura 1- Teores foliares de N (a), P (b) e K (c) em laranjeiras ‘Pêra’ cultivadas em função de diferentes porta-enxertos (tratamentos). Médias comparadas entre os tratamentos, seguidas de mesma letra são consideradas iguais estatisticamente pelo teste de Tukey ($p > 0,05$).



Fonte: Própria (2021).

CONCLUSÕES

As laranjeiras apresentaram-se bem nutridas em N, P e K. Os porta-enxertos limoeiro ‘Cravo Santa Cruz’, híbrido LVK x LCR – 010 e citrandarins ‘Riverside’ foram superiores, nesta avaliação inicial, quanto à absorção de K (Capitão Poço – PA).

REFERÊNCIAS

- DIAS, J. R. M. et al. Níveis críticos e faixas de suficiência nutricional em laranjeira-pêra na Amazônia Central obtidas pelo método DRIS. **Acta Amazônica**, Manaus, v. 43, n. 3, 2013.
- FALCÃO, N. P. S.; SILVA, J. R. A. Características de adsorção de fósforo em alguns solos da Amazônia Central. **Acta Amazônica**, Manaus, v. 34, n. 1, p. 337-342. 2004.

TEORES FOLIARES DE NPK EM POMAR CITRÍCOLA

FERNANDES, A. R.; REIS, I. N. R. S.; NORONHA, N. C. Estado nutricional de pomares de laranjeira submetidos a diferentes manejos do solo. **Revista de Ciências Agrárias**, Belém, v. 53, n. 1, p. 52-58, 2010.

FERNANDES, M. S. et al. **Nutrição Mineral de Plantas**. 2. Ed. Viçosa: Viçosa – MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2018. 670p.

OLIVEIRA, R. P. *et al.* **Porta-enxerto para citros**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado. 45p. Documentos 226. 2008.

OLIVEIRA, A. R. et al. Absorção de nutrientes e resposta à adubação em linhagens de tomateiro. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 27, n. 4, p. 498-504, 2009.

OLIVEIRA, R. P.; SOARES-FILHO, W. S.; MACHADO, M. A.; FERREIRA, E. A.; SCIVITTARO, W. B.; GESTEIRA, A. S. Melhoramento genético de plantas cítricas. **Informe Agropecuário**, v. 35, n. 281, p. 22-29, 2014.

PETRY, H. B. *et al.* **Porta-enxertos influenciam o desempenho produtivo de laranjeiras-de-umbigo submetidas a poda drástica**. Pesquisa Agropecuária Tropical, v. 45, n. 4, p. 449-455, 2015.

PRADO, R. M. et al. Nitrogênio, fósforo e potássio na nutrição e na produção de mudas de laranjeira ‘VALÊNCIA’, enxertada sobre citrumeleiro ‘SWINGLE’. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal - SP, v. 30, n. 3, p. 812-817, 2008.

SEBRAE. Mercado de fruticultura: panorama do setor no brasil. boletim de inteligência outubro 2015. Disponível em: <[http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/arquivoschronus/bds/bds.64ab878c176e5103877bfd3f92a2a68f/\\$file/5791.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/arquivoschronus/bds/bds.64ab878c176e5103877bfd3f92a2a68f/$file/5791.pdf)>. Acesso em: 03 de mar de 2020.

TAIZ L.; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. 3. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 720 p.

VELOSO, C. A. C.; PEREIRA, W. L. M.; CARVALHO, E. J. M. Diagnose nutricional pela análise foliar de pomares de laranjeiras no nordeste paraense. **Revista Ciências Agrárias**, n. 38, p. 47-55, 2002.

VITTI, G. C.; CABRITA, J. R. M. **Nutrição e adubação em citros**. Jaboticabal: FUNEP, 1998. 36 p.