

DESENVOLVIMENTO DE FRUTOS DA LIMA ÁCIDA 'TAHITI' VIA ADUBAÇÃO POR IRRIGAÇÃO

AUTORES

Pedro Venâncio ACCORSI

Discente da União das Faculdades dos Grandes Lagos – UNILAGO

Gustavo Antônio Xavier GERLACH;

Giovana Carolina Dourado CRUCIOL;

Gabriela Christal CATALANI

Docentes da União das Faculdades dos Grandes Lagos – UNILAGO

RESUMO

O Brasil é o segundo maior produtor da lima ácida 'Tahiti'. E com a fertirrigação para enchimento dos frutos na cultura, espera-se que a produção aumente e, conseqüentemente, o lucro também; uma vez que há relatos de aumento da produtividade deste fruto com a fertirrigação. Assim, este trabalho quer demonstrar a importância de se utilizar a fertirrigação na fase de enchimento dos frutos na cultura da lima ácida 'Tahiti'. Foram adotados três tipos de tratamentos diferentes, dois deles sendo adotado o uso de fertirrigação, um com a empresa Quimifol e outro sendo um tratamento da Yara. Todos os tratamentos começaram no mesmo dia, se dividindo em três aplicações Abril, maio e junho. Diante os resultados, vimos que o tratamento Quimifol teve um alto desempenho, produzindo com precocidade, acelerando mais a produção em relação aos outros e conseguindo vender a fruta em um mercado mais valorizado, com um volume maior de produção. Esse tratamento Quimifol provou sua precocidade na produção obtendo frutos para colheita com uma média de 61mm de diâmetro em exatamente 117 dias de tratamento, já o tratamento de testemunha para a fruta chegar nesse padrão de colheita foram necessários 173 dias de tratamento. A utilização do tratamento via fertirrigação melhores frutos para a comercialização, com menor prazo de produção e melhor preço de mercado.

PALAVRAS - CHAVE

Floração. Diâmetro de frutos. Híbrido. Frutas cítricas. Pomar.

1. INTRODUÇÃO

De origem tropical, a fruta cítrica conhecida popularmente como limão tahiti não é um limão verdadeiro, é uma lima ácida 'Tahiti' (*Citrus latifolia*). A fruta cultivada na Califórnia, EUA, admite-se que sua introdução naquele estado tenha ocorrido a partir de sementes de frutos importados do Taiti, derivando daí sua denominação (STUCHI; CYRILLO, 1998).

Nas Américas, o limão cravo chegou junto com os primeiros conquistadores portugueses e espanhóis, no século XVI. Hoje, o Brasil é o segundo maior produtor mundial dessa fruta, especialmente da lima ácida Tahiti, que é um fruto híbrido, resultante de um enxerto da lima da Pérsia sobre o limão cravo (cavalo), motivo pelo qual não apresenta sementes. Por ser um híbrido, muitos não consideram limão Tahiti um limão, mas uma "lima ácida", tanto que em inglês essa variedade chama-se "lime" enquanto o limão siciliano é chamado "Lemon" (TRUCOM, [2022?]).

No Brasil, o 'Tahiti' é uma das espécies cítricas de maior importância comercial, estimando-se que sua área plantada ultrapasse, atualmente, 50 mil hectares. O Estado de São Paulo é o primeiro produtor nacional, contribuindo com mais de 70% do total da produção brasileira (DE NEGRI; MATTOS JR., 2004). Em todo o Brasil o limão é um fruto fácil de ser encontrado, já que é gerado durante todo o ano, nas suas diversas variedades, embora seja mais produtivo de dezembro a maio (TRUCOM, [2022?]).

A floração nos citros, assim como em outras fruteiras, é um dos fatores determinantes para a produção. A possibilidade de inibição ou redução da florada normal e alteração da época de produção para a lima 'Tahiti' é fator primordial para determinar sua rentabilidade econômica (SANCHES; LEITE; CAMARGO E CASTRO, 2001).

O manejo para a produção de lima ácida 'Tahiti' na entressafra consiste, principalmente, na indução de um estresse na planta, seguido de uma disponibilização nutricional e irrigação; assim os produtores conseguem produzir fora de época e vender seu produto com um valor mais agregado, aumentando a renda e produção por hectare do pomar (DE NEGRI; MATTOS JR., 2004).

1.1 OBJETIVO

O trabalho teve como objetivo avaliar o desenvolvimento de frutos da lima ácida 'Tahiti' nos diferentes tratamentos adotados via fertirrigação.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 CULTIVO DA LIMA ÁCIDA TAHITI

A lima ácida 'Tahiti', destaca-se, hoje, no Brasil, como um dos frutos cítricos de maior importância comercial, com área estimada em cerca de 50.000 hectares. Uma produção de limão Tahiti deve ter condições tropicais, visando otimizar o manejo da cultura e o estabelecimento das condições necessárias para o aumento da produtividade além dessa planta ter alta produtividade em sua safra de dezembro a maio, o produtor diante de alguns manejos adotados consegue produzir esta fruta durante todo o ano. Tratando-se de uma planta de clima subtropical, a taxa de crescimento alcança seu máximo entre 25 e 31 °C. Já sob temperaturas constantes entre 12 e 13 °C, na maioria das espécies do gênero *Citrus* apresenta paralisação no crescimento. Outro conhecimento que se faz necessário, diz respeito à adubação do limoeiro. Para adubar convenientemente o pomar, é imprescindível conhecer a disponibilidade dos nutrientes no solo e o estado nutricional da planta. Isso apenas pode ser obtido com base nas análises do solo e foliar. Essa análise foliar constitui um dos meios mais preciosos

para avaliar o estado nutricional das plantas e determinar com exatidão e economia a quantidade de fertilizantes a ser empregada (LAZIA, 2013).

O processo de irrigação, por se tratar de uma tecnologia mais avançada, deve ser empregado à medida que as demais técnicas sejam racionalmente adotadas. Assim, para que a irrigação proporcione resultados econômicos satisfatórios, é necessário que o projeto seja bem elaborado e o manejo da água adequado a fim de garantir a aplicação nos momentos exatos, de acordo com a necessidade das plantas (LAZIA, 2013).

2.2 FERTIRRIGAÇÃO

Os efeitos do uso da fertirrigação em citros têm sido relacionados aos diferentes porta-enxertos, às condições do solo e às diferenças ambientais. Diversos trabalhos relatam o aumento da produtividade pelo uso de fertirrigação (ALVA; PARAMASIVAM, 1998; DASBERG et al., 1988; KOO et al., 1974; WILLIS et al., 1991 citados por COELHO et al., 2011). De qualquer forma, a fertirrigação é aconselhada para citros no caso de já existir o sistema de irrigação implantado, visto que o acréscimo de um injetor de fertilizante e o uso da tecnologia certamente serão, no mínimo, compensados pela economia da mão de obra que seria usada na adubação convencional.

2.2.1 MANEJO DA FERTIRRIGAÇÃO

A dinâmica de absorção e do uso dos nutrientes pelas plantas cítricas provavelmente não é tão acelerada a ponto de demandar intensa e contínua absorção de nutrientes, mesmo em condições irrigadas. As quantidades de nitrogênio, potássio e fósforo requeridas no período de um ano não são elevadas. Dessa forma, não há necessidade de altas frequências de fertirrigação, como ocorre em culturas de ciclo curto. A frequência de fertirrigação para culturas cítricas pode ser, a princípio, de 15 dias nas épocas de maior demanda, isto é, nos 3 meses subsequentes ao florescimento, e acima de 20 a 30 dias nos demais períodos. Deve-se ater para a concentração da água de irrigação na saída dos emissores, de forma que os valores de concentração não sejam excessivos, evitando-se danos ao sistema e ao solo em médio e em longo prazo. O uso de extratores de solução é aconselhável para que se avaliem os efeitos das fertirrigações no solo, principalmente dos fatores químicos condutividade elétrica e pH (COELHO et al., 2011).

A área irrigada na citricultura brasileira vem crescendo rapidamente na última década, com predominância do uso da irrigação localizada e associada à técnica de fertirrigação. A principal vantagem da fertirrigação é o ganho de eficiência no uso dos fertilizantes, em razão da maior facilidade de parcelamento da adubação, que permite melhor ajuste no fornecimento de nutrientes com a demanda da planta, nos diferentes estádios de desenvolvimento. A fertirrigação contribui também para a redução das perdas por lixiviação (DUENHAS et al., 2002). Além disso, quando se utiliza a fertirrigação, é importante acompanhar a dinâmica e a distribuição dos nutrientes no perfil do solo, pois isto permite estabelecer ou ajustar a aplicação dos nutrientes na solução do solo, além de prevenir danos ambientais como a salinização dos solos e a contaminação das águas. Dessa forma, o conhecimento da composição química da solução do solo poderá fornecer subsídios importantes no manejo da fertirrigação (BARROS et al., 2010). O manejo para a produção de lima ácida 'Tahiti' na entressafra consiste, principalmente, na indução de um estresse na planta, seguido de uma indução floral química e irrigação; assim os produtores conseguem produzir fora de época e vender seu produto com um valor mais agregado, aumentando a renda e produção por hectare do pomar (COELHO et al., 2011). A floração nos citros, assim como em outras fruteiras, é um dos fatores determinantes para a produção. A possibilidade de inibição ou redução da florada

normal e alteração da época de produção para a lima 'Tahiti' é fator primordial para determinar sua rentabilidade econômica (JUNQUEIRA et al., 2010).

3. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento teve início em abril de 2021 para produção na entressafra da lima ácida 'Tahiti' e foi realizado Fazenda Jandaia, localizada no município de Nova Aliança interior do estado de São Paulo. Os tratamentos foram feitos no pomar de lima ácida 'Tahiti' variedade Quebra Galho e o porta-enxerto sendo do limão cravo, após ser feita uma desfolha no pomar no início de março usando o Nitrato Yara e induzindo as plantas a um estresse, se iniciou após duas semanas uma indução química de florada em área total sendo aplicados os produtos de indução da Quimifol e esse tratamento de indução foi feito igual, no pomar inteiro no dia 25 de março.

O pomar tem uma área total de 4,5 alqueires com um espaçamento adotado de 7 m entre ruas e 3,8 m entre plantas, totalizando 4095 plantas. O pomar é totalmente irrigado por gotejamento, dividido em três setores de irrigação, sendo disponibilizado 8h de irrigação em cada setor por dia. O experimento foi dividido por cada setor de irrigação sendo eles: tratamento 1 (tratamento Quimifol), tratamento 2 (tratamento Yara), tratamento 3 (tratamento convencional de testemunha). As aplicações dos fertilizantes foram realizadas com a bomba de um atomizador FMC de 2000 L, na linha mestre da irrigação e direcionado a cada tratamento com um total de 1365 plantas por tratamento.

Foi separado para monitoramento de cada tratamento um fruto, os monitoramentos do crescimento do diâmetro dos frutos foram feitos nos mesmos dias de cada fertirrigação, ou seja, a cada 30 dias foi feita a medição desses frutos de cada tratamento, totalizando 5 medições contando com o dia da colheita. As medidas foram tiradas nos três primeiros meses, no dia que foi feita as aplicações via fertirrigação, 30 dias após a última fertirrigação feita foi feita mais um monitoramento do crescimento do diâmetro de cada um desses frutos e o quinto e último monitoramento foi feito só no dia da colheita de cada tratamento (Figuras 1, 2 e 3).

Figura 1 – 1º Monitoramento de avaliação do diâmetro do fruto no tratamento Quimifol.



Fonte: Accorsi (2021)

Figura 2 – 4º monitoramento de crescimento do diâmetro do fruto no tratamento 2.



Fonte: Accorsi (2021)

Figura 3 – 2º monitoramento de crescimento do diâmetro do fruto no tratamento 3.



Fonte: Accorsi (2021)

No tratamento Quimifol foi realizado de acordo com as recomendações da empresa, utilizando os produtos Quimifol Fert 25-05-16 +MICRO; MAXIHUN SOLO e Quimifol Fert Calcio 14%, totalizando três aplicações sendo 1 por mês em abril, maio e junho. Concentração Quimifol fert 25-05-16: nitrogênio 25%, fósforo 5%, potássio 16%, enxofre 4 %, boro 0,03%, manganês 0,10%, molibdênio 0,02% e zinco 0,10% (dosagem utilizada de 100 g por planta em cada aplicação). Concentração Quimifol Maxihun Solo: potássio 10% e COT 5% (dosagem utilizada de 40 ml por planta em cada aplicação). Concentração Quimifol Fert Cálcio: cálcio 14% (dosagem utilizada de 50 g por planta em cada aplicação).

No tratamento Yara, foi feito um tratamento econômico da empresa Yara usando os produtos Calcinit + Krista K, totalizando três aplicações sendo 1 por mês em abril, maio e junho. Concentração Calcinit: nitrogênio

15,5% + cálcio 19% (dosagem utilizada de 100 g por planta em cada aplicação). Concentração Krista K: nitrogênio 13%, potássio 43%, magnésio 1% e enxofre 1% (dosagem utilizada de 100 g por planta em cada aplicação).

No tratamento de testemunha não foi feita fertirrigação em nenhuma etapa, esse tratamento é o que foi conduzido como testemunha, realizou somente o tratamento convencional, sem uso de fertirrigação somente irrigado com água e adubado antes da desfolha, sendo disponibilizado a lanço 1 kg por planta de formulado NPK 08-28-16 em janeiro e 1 kg/planta de NPK 16-16-16 em fevereiro. Após a última aplicação, em fevereiro, não foi realizado nenhum manejo no tratamento 3, apenas disponibilizado água através da irrigação em um período de 8 h/dia até a colheita.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos diante dos três tratamentos adotados foram de grande importância para uma decisão de manejo nesse período de produção fora de época; que só tem uma grande produção os produtores de lima ácida 'Tahiti' que fazem a indução de florada nessa época, que não é comum da cultura produzir. E para uma produção ainda mais rápida e eficaz foram usados dois meios de adubação via irrigação (fertirrigação), o tratamento Quimifol e o tratamento Yara.

Os resultados do tratamento da empresa Quimifol sendo o mais eficiente, esse tratamento teve uma média de crescimento diário de 0,47 mm. Nessa área do tratamento conseguimos entrar para colher após 117 dias do início e o produtor garantiu uma venda com preços superiores aos outros experimentos por conta da época de colheita, o preço nessa semana foi o mais alto deste período de produção (Tabela 1 e 2).

Tabela 1 – Custo dos tratamentos utilizados no experimento. Nova Aliança – SP, 2021.

CUSTO EM CADA TRATAMENTO					
Tratamentos	1ª Aplicação	2ª Aplicação	3ª Aplicação	TOTAL/PLANTA	TOTAL
Quimifol	R\$ 4,00	R\$ 4,00	R\$ 4,00	R\$ 12,00	R\$ 16.380,00
Yara	R\$ 1,50	R\$ 1,50	R\$ 1,50	R\$ 4,50	R\$ 6.142,50
Testemunha	R\$ 1,17	R\$ 1,68	-	R\$ 2,85	R\$ 3.890,25

Tabela 2 – Monitoramento de crescimento dos frutos em mm de cada tratamento. Nova Aliança – SP, 2021.

Tratamentos	Monitoramentos					Total dias
	1º	2º	3º	4º	5º e colheita	
Quimifol	5	17	32	47	61	117
Yara	5	15	28	41	60	145
Testemunha	5	13	22	34	60	173

Já no tratamento Yara obtivemos ótimos resultados se compararmos com o tratamento de testemunha que foi o tratamento de manejo convencional. No Yara os resultados obtidos foram de um crescimento em média de 0,37 mm/dia, a colheita começou após 145 dias nesse tratamento e os preços do momento ainda era um preço significativo para a produção nessa época, mais com uma diferença no preço por caixa da fruta colhida no tratamento Quimifol para esse tratamento Yara.

Na área do tratamento de testemunha teve uma excelente produção mas com um prazo maior para o seu fruto ser colhido, nesse os frutos começaram a serem colhidos após 173 dias do início e tendo uma média diária de um crescimento de 0,31 mm .Com isso a fruta colhida nesse período foi vendida por um preço bem inferior ao experimento Quimifol e Yara , pois a fruta vendida nessa época de colheita do tratamento de testemunha foi em uma época que a maioria dos produtores de lima ácida Tahiti colheram suas produções por conta do tratamento convencional adotado por eles, e o mercado da fruta com um volume alto e disponibilização da mesma teve quedas significativas no preço da caixa.

Através desse trabalho com os três manejos adotados conseguimos ver a diferença na venda em diferentes épocas de colheita nesse período de produção da fruta. Os produtores que investem um pouco mais com um manejo mais eficiente e uma produção mais rápida do limão, conseguem vender a caixa desta fruta com um preço bem mais alto do que a maioria dos outros produtores que adotam os manejos mais convencionais para a produção da mesma. As aplicações via Fertirrigação começaram no dia 10 de abril de 2021 nos dois experimentos, sendo eles Quimifol e Yara. No de testemunha foi adotado o manejo convencional, não foi feito fertirrigação.

No tratamento Quimifol tendo início da primeira Fertirrigação feita nesse experimento no dia 10 de abril, no dia 02 de agosto se deu início a colheita no tratamento 1, assim como os outros tratamentos, o 1 contém 1365 plantas. A colheita total desse tratamento Quimifol deu uma média de 2,3 caixas peso (27,2 kg) da fruta por planta, obtendo um total de 3140 caixas de limão verde mercado. Na primeira semana de agosto, do dia 02 ao dia 06 de agosto foram colhidas 900 caixas e vendidas para a empresa Braccor de Pirangi - SP por R\$ 55,00 a caixa. Já na segunda semana de colheita da fruta no foi dos dias 09 até 13/08/2021 foram colhidas mais 1200 caixas sendo vendidas para a mesma citrícola de Pirangi - SP por R\$ 50,00 a caixa e diminuindo ainda mais o preço da fruta na última semana do mês de agosto terminando a colheita nesse tratamento do dia 23 a 27/08/2021 com mais 1040 caixas da fruta sendo vendidas a R\$ 45,00.

As frutas colhidas no tratamento Yara tiveram início da colheita na primeira semana de setembro de 2021 do dia 01 ao 03 totalizando 750 caixas da fruta na primeira semana de vendas com preço de R\$ 35,00 a caixa de limão. Continuando a colheita do tratamento Yara na terceira semana de setembro foram colhidas mais 1150 caixas e vendidas em um preço mais baixo para a citrícola de Pirangi - SP por R\$30,00 a caixa, peso da fruta. Terminando a colheita nesse tratamento na última semana de setembro com o preço ainda caindo, o produtor conseguiu colher mais 830 caixas de limão e vender por R\$ 28,00 a caixa para a empresa Braccor, obtendo um total no final do mês de setembro de 2730 caixas da fruta e com uma média dessa época de colheita de 2 caixas por planta nesse tratamento.

Já no tratamento de testemunha que foi adotado um manejo convencional sem ser feito fertirrigação nesse setor, foi feito somente irrigação com água em um período de 8 horas com um total de 56 L de água por planta dia, igualmente nos tratamentos Quimifol e Yara que também foi feito diariamente por um período de 8 horas de irrigação além do manejo de fertirrigação adotado. Nesse tratamento de testemunha também foi feita duas adubações a lanço de 1 kg cada sendo feita uma no mês de janeiro de 2021 com o adubo granulado formulado NPK 08-28-16 em janeiro e 1 kg por pé do formulado NPK 16-16-16 em fevereiro. Com isso, na testemunha o produtor também conseguiu uma produção satisfatória em relação ao tratamento Yara, o problema foi o preço do limão no mercado da fruta que teve queda e teve que ser negociado bem abaixo da venda da fruta dos outros tratamentos Quimifol e Yara.

A produção total no tratamento de testemunha foi de 2620 caixas de limão verde mercado. Com início da colheita nesse experimento no dia 04/10/2021 na primeira semana do mês de outubro com um total de 1120

caixas da fruta sendo vendidas a R\$ 25,00. Terminando a colheita na terceira semana de outubro de 2021 o produtor conseguiu colher mais 1500 caixas da fruta, só que vendeu a caixa no valor de R\$ 20,00.

Com tudo isso conseguimos enxergar que nos 3 tratamentos conduzidos no pomar de lima ácida 'Tahiti' da Fazenda Jandaia, nos relatou também 3 realidades de mercado diferentes para venda desta fruta nesses três meses de colheita. No tratamento Quimifol tendo um custo de R\$ 4,00 por planta em cada aplicação, sendo elas três aplicações (abril, maio e junho) tendo um total de R\$ 12,00 por planta no investimento desse experimento totalizando R\$ 16.380,00 investidos para uma venda total da fruta colhida nesse tratamento Quimifol de R\$ 156.300,00. Já no tratamento Yara o manejo adotado teve um custo de R\$ 4,50 por planta sendo feitas também três aplicações em (abril, maio e junho) com um total investido nesse experimento de R\$ 6.142,50. E com a colheita total desse tratamento feita no mês de setembro o produtor conseguiu faturar um total nesse tratamento Yara de R\$ 83.990,00 com a fruta. No tratamento de testemunha foram colhidos também quase a mesma quantidade que no tratamento Yara, não teve uma diferença muito significativa na produção, mas sim no preço da venda por conta da época de colheita, o mercado tinha muita fruta disponível consequentemente os preços caíram em relação aos outros experimentos a diferença no preço da fruta foi bem drástica para o produtor que teve um faturamento total no mês de outubro de somente R\$ 58.000,00 com a fruta no mercado interno. Com isso o produtor conseguiu ver diante dos resultados dos diferentes manejos adotados por ele, a realidade de cada um. No tratamento Quimifol tendo um custo maior, mas com uma produção bem mais rápida e maior preço de mercado na hora da venda da fruta. No tratamento Yara também acelerando a produção em relação a um manejo convencional que foi adotado no tratamento de testemunha, o tratamento Yara com um custo de menos que a metade investida no Quimifol teve uma venda da fruta no mercado com preços bem melhores comparados com a venda da fruta na época de colheita do tratamento de testemunha (Tabela 3 e 4).

Com isso, se o produtor tiver como investir nessa época do ano com o tratamento Quimifol, poderá ter uma renda maior comparado a um produtor que adota o método convencional de produzir nessa época do ano. Entretanto, o produtor que não pode investir no tratamento Quimifol e adotar o tratamento Yara, conseguirá colher a fruta mais rápido e alcançar preços melhores no mercado interno, durante a entressafra.

Tabela 3 – Crescimento total e média diária por tratamento. Nova Aliança – SP, 2021.

	TOTAL	MÉDIA DIÁRIA
Crescimento Quimifol	56 mm	0,4786 mm
Crescimento Yara	56 mm	0,3793 mm
Crescimento Testemunha	56 mm	0,3179 mm

Tabela 4 – Produção e comercialização de frutos de lima ácida 'Tahiti'. Nova Aliança – SP, 2021.

VENDAS 2021	QUANTIDADE DE CAIXAS		VALORES			COMPRADOR	COLHEITA QUIMIFOL
DATA	VERDE	MOAGEM	VERDE	MOAGEM	Total R\$		
02 a 06/08/2021	900	0	R\$ 55,00	R\$ 10,00	R\$ 49.500,00	BRACCOR	
09 a 13/08/2021	1200	0	R\$ 50,00	R\$ 10,00	R\$ 60.000,00	BRACCOR	
23 a 27/08/2021	1040	0	R\$	R\$	R\$	BRACCOR	

			45,00	10,00	46.800,00		
Total	3140	0			R\$ 156.300,00		
30/08/2021 ATÉ 03/09/2021	750	0	R\$ 35,00	R\$ 10,00	R\$ 26.250,00	BRACCOR	
13 a 17/09/2021	1150	0	R\$ 30,00	R\$ 10,00	R\$ 34.500,00	BRACCOR	
20 a 24/09/2021	830	0	R\$ 28,00	R\$ 10,00	R\$ 23.240,00	BRACCOR	
Total	2730	0			R\$ 83.990,00		COLHEITA YARA
27/09/2021 ATÉ 08/10/2021	1120	0	R\$ 25,00	R\$ 10,00	R\$ 28.000,00	BRACCOR	
18 a 22/10/2021	1500	0	R\$ 20,00	R\$ 10,00	R\$ 30.000,00	BRACCOR	
Total	2620				R\$ 58.000,00		COLHEITA TESTEMUNHA

5. CONCLUSÃO

A utilização da fertirrigação possibilita a produção de melhores frutos para a comercialização, com menor prazo de produção e podendo garantir um melhor preço de mercado.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, A. C.; FOLEGATTI, M. V.; SOUZA, C. F.; SANTORO, B. L. Distribuição da solução no solo aplicado por gotejamento enterrado e superficial. **Irriga**, Botucatu, v.15, n. 4, p. 361-372, 2010. doi.org/10.15809/irriga.2010v15n4p361

COELHO, E. F.; COELHO FILHO, M. A.; MAGALHÃES, A. F. J.; OLIVEIRA, A. S. Irrigação e fertirrigação na cultura de citros. In: SOUSA, V. F. de; MAROUELLI, W. A.; COELHO, E. F.; PINTO, J. M.; COELHO FILHO, M. A. (Ed.). **Irrigação e fertirrigação em fruteiras e hortaliças**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2011. Cap. 14, p. 413-439.

Disponível

em:

<<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/915673/1/IRRIGACAOeFERTIRRIGACAOcap14.pdf>>.

Acesso em: 27 mar 2022.

DE NEGRI, J. D.; MATTOS JR., D. Lima-ácida 'Tahiti'. In: PINTO, A. C. Q.; SOUSA, E. S.; RAMOS, V. H. V. (Eds. Tec.). **Tecnologia de produção e comercialização da lima-ácida 'Tahiti', da goiaba e do maracujá-azedo para o Cerrado**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2004. p. 09 - 21. (Documentos, 111). Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPAC-2009/25624/1/doc_111.pdf>. Acesso em: 25 mar 2022.

DUENHAS, L. H.; VILLAS BÔAS, R. L.; SOUZA, C. M. P.; RAGOSO, C. R. A.; BULL, L. T. Fertirrigação com diferentes doses de NPK e seus efeitos sobre a produção e qualidade de frutos de laranja (*Citrus sinensis* O.)

'Valência'. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 24, n. 1, p. 214-218, 2002. doi.org/10.1590/S0100-29452002000100046

JUNQUEIRA, L. P.; JUNQUEIRA, N. T. V.; PEIXOTO, J. R.; FALEIRO, F. G. Variações do período de carpogênese da lima ácida 'Tahiti' cultivada sob irrigação por gotejamento no Distrito Federal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 21., 2010, Natal. Frutas: saúde, inovação e responsabilidade. **Anais...** Natal: SBF, 2010. CD-ROM. Disponível em <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/865979/variacoes-do-periodo-de-carpogenese-da-lima-acida-tahiti-cultivada-sob-irrigacao-por-gotejamento-no-distrito-federal>>. Acesso em: 15 abr 2022.

LAZIA, B. **Limão Taiti - Dicas a respeito do cultivo**. Portal Agropecuário. 2013. Disponível em <<https://www.portalagropecuario.com.br/agricultura/fruticultura/limao-taiti-dicas-a-respeito-do-cultivo>>. Acesso em: 20 mar 2022.

SANCHES, F. R.; LEITE, I. C.; CAMARGO E CASTRO, P. R. Efeito do ácido giberélico (AG₃) na floração e produção da lima ácida Tahiti (*Citrus latifolia* Tan.). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 23, n. 3, p. 504-509, 2001. doi.org/10.1590/S0100-29452001000300010

STUCHI, E. S.; CYRILLO, F. L. L. **Lima ácida "Tahiti"**. Jaboticabal: Funep, 1998. 35p. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Eduardo-Stuchi/publication/291331900_Lima_acida_Tahiti/links/56aa244908aef6e05df44b36/Lima-acida-Tahiti.pdf?origin=publication_detail>. Acesso em: 26 mar 2022.

TRUCOM, C. **Limão - Origem e variedades**. [2022]. Disponível em <<https://www.docelimao.com.br/site/limao/conceito/18-limao-origem-e-variedades.html>>. Acesso em 20 mar 2022.