

## EFEITO DE REGULADOR VEGETAL SOBRE A BROTAÇÃO, FLORESCIMENTO E FRUTIFICAÇÃO DE CULTIVARES DE GOIABEIRAS

Juliana Aparecida dos Santos<sup>1</sup>; Luiz de Souza Corrêa<sup>2\*</sup>; Flávia Aparecida de Carvalho Mariano<sup>3</sup>; Erica Rodrigues Moreira<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Engenheira Agrônoma, Mestranda em Sistemas de Produção pela Faculdade de Engenharia/FE, Campus de Ilha Solteira, da Universidade Estadual Paulista/UNESP. Departamento de Fitotecnia, Tecnologia de Alimentos e Sócio-Economia, Av. Brasil, 56, Ilha Solteira-SP, CEP 15385-000. E-mail: jubertulina@bol.com.br; <sup>2</sup>Docente da Faculdade de Engenharia/FE, Campus de Ilha Solteira, da Universidade Estadual Paulista/UNESP, Departamento de Fitotecnia, Tecnologia de Alimentos e Sócio-Economia, Av. Brasil, 56, Ilha Solteira-SP, CEP 15385-000. \*e-mail: lcorrea@agr.feis.unesp.br; <sup>3</sup>Engenheira Agrônoma, doutoranda em Sistema de Produção pela Faculdade de Engenharia/FE, Campus de Ilha Solteira, da Universidade Estadual Paulista/UNESP. Departamento de Fitotecnia, Tecnologia de Alimentos e Sócio-Economia, Av. Brasil, 56, Ilha Solteira-SP, CEP 15385-000. E-mail: flaviamariano1@hotmail.com; erica\_rmoreira@hotmail.com

**RESUMO:** Pouco se sabe sobre a utilização de reguladores vegetais na cultura da goiabeira, desta forma objetivou-se estudar o efeito da aplicação de nitrato de potássio após a poda da frutificação em goiabeira, sobre a brotação, florescimento e frutificação das cultivares Paluma, Pedro Sato, Sassaoka e Século XXI. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com três repetições, uma planta por parcela, empregando-se o esquema fatorial 2x4, sendo duas doses de nitrato de potássio (0 e 4%) e quatro cultivares de goiabeira. Os tratamentos foram: T1N1 (cv. Paluma com KNO<sub>3</sub>); T1N0 (cv. Paluma sem KNO<sub>3</sub>); T2N1 (cv. Pedro Sato com KNO<sub>3</sub>); T2N0 (cv. Pedro Sato sem KNO<sub>3</sub>); T3N1 (cv. Sassaoka com KNO<sub>3</sub>); T3N0 (cv. Sassaoka sem KNO<sub>3</sub>); T4N1 (cv. Século XXI com KNO<sub>3</sub>) e T4N0 (cv. Século XXI sem KNO<sub>3</sub>). Os resultados demonstraram que a aplicação de KNO<sub>3</sub> nas cultivares não alterou as variáveis estudadas de forma significativa. Apesar da poda de frutificação ter favorecido o desenvolvimento das cultivares Paluma, Pedro Sato, Sassaoka e Século XXI a aplicação de nitrato de potássio não promoveu um incremento significativamente maior que os controles do experimento. O melhor desempenho do tratamento proposto foi observado para as cultivares Século XXI e Sassaoka.

**Palavras-chave:** nitrato de potássio, poda de frutificação, Psidium guajava L.

### EFFECT OF PLANT REGULATORS ON BUG BREAK, FLOWERING AND FRUITING OF GUAVA CULTIVARS

**ABSTRACT:** As little is known about the use of plant growth regulators in the culture of guava we aim in this study to evaluate the effect of potassium nitrate (KNO<sub>3</sub>) application after fruit pruning on the bug break, flowering and fruiting of guava cultivars Paluma, Pedro Sato, Sassaoka and Seculo XXI. The experimental design used was the randomized block with three replications, one plant per plot, using a 2x4 factorial design, with two doses of potassium nitrate (0 and 4%) and four guava cultivars. The treatments were: T1N1 (cv. Paluma with KNO<sub>3</sub>); T1N0 (cv. Paluma without KNO<sub>3</sub>); T2N1 (cv. Pedro Sato with KNO<sub>3</sub>); T2N0 (cv. Pedro Sato without KNO<sub>3</sub>); T3N1 (cv. Sassaoka with KNO<sub>3</sub>); T3N0 (cv. Sassaoka without KNO<sub>3</sub>); T4N1 (cv. Século XXI with KNO<sub>3</sub>) e T4N0 (cv. Século XXI without KNO<sub>3</sub>). The results showed that the application of KNO<sub>3</sub> on the cultivars did not change these

variables significantly. Despite the pruning of fruit have favored the development of cultivars Paluma, Pedro Sato, Sassaoka and Século XXI, the application of potassium nitrate did not promote an increase significantly greater than the controls of the experiment. The best performance of the proposed treatment was observed for the cultivars Século XXI and Sassaoka.

**Key words:** potassium nitrate, pruning, *Psidium guajava* L.

## INTRODUÇÃO

A goiabeira (*Psidium guajava* L.) é originária da região tropical do continente americano, com provável centro de origem na região compreendida entre o sul do México e o norte da América do Sul e está difundida por todas as regiões tropicais e subtropicais do mundo (MEDINA, 1988). A cultura da goiabeira produz em praticamente todo o território brasileiro e em quase todo o tipo de clima e solo (MANICA et al., 2000).

Segundo Sant'Anna, Ferraz & Silva (2009), foram produzidos no Brasil 328.255 toneladas de goiaba em 2006, com a produção concentrada principalmente, nas regiões Sudeste com produção de 146.122 toneladas e Nordeste com 135.988 toneladas. A área total colhida no ano de 2006 foi de 15.012 hectares. No ano de 2008 o CEAGESP-SP comercializou um volume total de 8.840 toneladas de goiaba, sendo 7.932 toneladas de goiaba vermelha.

Acompanhada da irrigação e da adubação, a interfase poda de frutificação 'drástica' dos ramos da goiabeira, torna-se a via mais importante para favorecer o desenvolvimento dessa frutífera e o florescimento que possibilita a colheita de frutas nas épocas desejadas pelo produtor, principalmente nos períodos de menor oferta da fruta no mercado (ROZANE et al., 2009). A goiabeira responde satisfatoriamente à poda de frutificação (GONZAGA NETO et al., 2001), porém, a escolha inadequada da época e da intensidade da poda (curta, média, longa) pode promover decréscimo na produção de frutos (GONZALEZ & SOURD, 1982), sendo que, a época de execução da poda pode modificar a duração do ciclo da cultura (SERRANO et al., 2008a).

A utilização de reguladores vegetais em goiabeira é ainda uma técnica pouco estudada, sendo assim, o estudo de sua utilização e sua associação com a poda de frutificação podem se tornar importantes alternativas para o cultivo dessa planta.

O presente trabalho teve como objetivo estudar o efeito da aplicação de nitrato de potássio após a poda de frutificação em goiabeira, sobre a brotação, florescimento e frutificação das cultivares Paluma, Pedro Sato, Sassaoka e Século XXI.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Fazenda de Ensino, Pesquisa e Extensão da UNESP - Campus de Ilha Solteira, localizada no município de Selvíria-MS, com latitude 20°25' S e longitude 51°21' W. O clima da região é Aw, segundo a classificação de KOPPEN, apresentando temperatura média anual de 25°C e precipitação anual de 1300 mm (CENTURION, 1982).

O solo da fazenda é classificado como Latossolo Vermelho distrófico típico, com textura argilosa segundo o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2006).

Foram utilizadas as cultivares de goiabeiras Paluma, Pedro Sato, Sassaoka e Século XXI, irrigadas por sistema de microaspersão. Foram necessárias pulverizações para o controle químico de psilídeo (*Triozoida* sp.) e prevenção de bacteriose (*Erwinia psidii*).

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com três repetições, uma planta por parcela, empregando-se o esquema fatorial 2x4, sendo duas doses de nitrato de potássio (0 e 4%) e quatro cultivares de goiabeira.

Utilizou-se a intensidade de poda de frutificação média, sendo esta feita deixando cinco pares de folhas por ramo podado a partir da base deste. Todos os ramos de crescimento das plantas foram podados sem se considerar seu diâmetro. A mesma poda vinha sendo realizada nestas plantas nos anos anteriores, no mês de julho.

Após a poda de frutificação que foi realizada no dia 10 de março de 2010, foram marcados aleatoriamente 10 ramos por repetição, para cada tratamento. Foram realizadas duas aplicações de Nitrato de Potássio (KNO<sub>3</sub>) a 4%, com auxílio de atomizador manual de capacidade de 550 mL da marca Gifor, no período da manhã, sendo a primeira no dia 11 de março de 2010 e a segunda aplicação 50 dias após.

Os tratamentos foram: T1N1 (cv. Paluma com KNO<sub>3</sub>); T1N0 (cv. Paluma sem KNO<sub>3</sub>); T2N1 (cv. Pedro Sato com KNO<sub>3</sub>); T2N0 (cv. Pedro Sato sem KNO<sub>3</sub>); T3N1 (cv. Sassaoka com KNO<sub>3</sub>); T3N0 (cv. Sassaoka sem KNO<sub>3</sub>); T4N1 (cv. Século XXI com KNO<sub>3</sub>) e T4N0 (cv. Século XXI sem KNO<sub>3</sub>).

Avaliou-se nos ramos marcados, o número de brotos emitidos por ramo podado aos 20 dias após a primeira aplicação de KNO<sub>3</sub>; o número de ramos estabelecidos (sem desbrota), o número de ramos estabelecidos com botão floral por ramo podado e número de botões florais por ramo estabelecido aos 50

dias após a primeira aplicação de KNO<sub>3</sub>. Determinou-se também o índice de fertilidade das gemas, dado pela fórmula: IFG=(n° de ramos estabelecidos com botão floral por ramo podado/n° total de ramos estabelecidos por ramo podado) x 100. Avaliou-se aos 90 dias após a primeira aplicação de KNO<sub>3</sub> o comprimento e diâmetro dos ramos estabelecidos e o número de frutos fixados por ramo estabelecido no ramo podado. Na análise estatística foi utilizado o teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade. As análises foram feitas com auxílio do programa estatístico Sisvar. Foi realizada transformação (arco seno  $\sqrt{x/100}$ ) para os dados de índice de fertilidade das gemas (%IFG).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os dados obtidos, pode-se observar na Tabela 1 que a aplicação do nitrato de potássio não apresenta efeito significativo para o número de brotos emitidos por ramo podado (NBE) e número de ramos estabelecidos por ramo podado (NRE), entretanto ocorreu diferença estatística significativa ao nível de 1% de probabilidade entre as cultivares para estas variáveis. Não há interação entres os fatores nitrato de potássio e cultivar, ou seja, estes fatores não dependem um do outro.

**Tabela 1.** Resumo da análise de variância para o efeito do nitrato de potássio sobre o número de brotos emitidos (NBE) e número de ramos estabelecidos (NRE) por ramo podado de cultivares de goiabeira. Selvíria - MS. 2010.

Fonte de variação	NBE (20 DAA) <sup>QM</sup>	NRE (50 DAA)
Nitrato de potássio (KNO <sub>3</sub> )	2,733750 <sup>ns</sup>	1,339538 <sup>ns</sup>
Cultivar	8,792639**	2,814649**
KNO <sub>3</sub> x Cultivar	0,747917 <sup>ns</sup>	0,018426 <sup>ns</sup>
Média geral	3,8791667	4,2970833
CV(%)	22,32	13,05

<sup>1</sup>Dias após primeira aplicação de nitrato de potássio (KNO<sub>3</sub>).

\*\* significativo ao nível de 1% de probabilidade (p < 0.01)

\* significativo ao nível de 5% de probabilidade (0.01 =< p < 0.05)

ns não significativo (p >= 0.05)

A pouca eficiência da aplicação de KNO<sub>3</sub> sobre o número de brotos emitidos por ramo podado pode estar associada à época de poda de frutificação, podendo este fator ter favorecido a emissão dos brotos, sem importantes alterações com a aplicação de KNO<sub>3</sub>. Serrano et al. (2008b) relatam que a cultivar Paluma podada em fevereiro ou outubro em São Francisco do Itabapoana (RJ) apresentam maior número de brotos emitidos em relação as plantas podadas em agosto e dezembro. Este resultado pode também, ter sido influenciado pela intensidade de poda de frutificação utilizada. De acordo com Shaban & Haseeb (2009) em goiabeiras sem poda, em Giza (Egito), a aplicação de KNO<sub>3</sub> a 4% resulta em menor número de brotos em relação às plantas com aplicação de KNO<sub>3</sub> a 4% associada à poda.

De acordo com Serrano et al. (2008c) em goiabeira Paluma, em Pedro Canário (ES), foi relatado que tanto o número de brotos emitidos como o número de ramos

estabelecidos foram maiores em plantas irrigadas. Já Serrano et al. (2008b) observaram que as maiores porcentagens de ramos estabelecidos em goiabeira Paluma em São Francisco do Itabapoana (RJ) são observadas em podas realizadas nos meses de agosto, fevereiro e dezembro, respectivamente.

Pela Tabela 2 observa-se que não ocorreu diferença estatística significativa para a aplicação de nitrato de potássio para o número de ramos estabelecidos com botão floral por ramo podado (NRBF), número de botões florais produzidos por ramo estabelecido (NBF) e para o Índice de fertilidade das gemas (%IFG), porém ocorreu diferença estatística significativa ao nível de 1% de probabilidade entre as cultivares para estas variáveis. Não foi constatado efeito da interação entre os fatores nitrato de potássio e as cultivar para estas variáveis.

**Tabela 2.** Resumo da análise de variância para o efeito do nitrato de potássio sobre o número ramos estabelecidos com botão floral produzidos por ramo podado (NRBF), número de botões florais produzidos por ramo estabelecido (NBF) e Índice de fertilidade das gemas (%IFG), de cultivares de goiabeira aos 50 dias após a primeira aplicação de nitrato de potássio. Selvíria - MS. 2010.

Fonte de variação	QM		
	NRBF	NBF	%IFG
Nitrato de potássio (KNO <sub>3</sub> )	0,000267 <sup>ns</sup>	0,226204 <sup>ns</sup>	0,007704 <sup>ns</sup>
Cultivar	2,035933 <sup>**</sup>	3,297971 <sup>**</sup>	0,042538 <sup>**</sup>
KNO <sub>3</sub> x Cultivar	0,096044 <sup>ns</sup>	0,578849 <sup>ns</sup>	0,004460 <sup>ns</sup>
Média geral	1,42167	2,96875	0,13375
CV(%)	38,41	30,55	59,53

\*\* significativo ao nível de 1% de probabilidade ( $p < 0.01$ )

\* significativo ao nível de 5% de probabilidade ( $.01 \leq p < 0.05$ )

ns não significativo ( $p \geq 0.05$ )

A goiabeira responde satisfatoriamente à poda de frutificação, sendo a aplicação de KNO<sub>3</sub> após esta poda desnecessária, pois não incrementa o número de ramos estabelecidos com botão floral por ramo podado. A resposta do estabelecimento de ramos para a goiabeira associada à poda de frutificação é relatada por Serrano et al. (2008b) que observou que a maior porcentagem de ramos estabelecidos e

produtivos e a menor porcentagem de ramos vegetativos ocorreram nos ramos podados em agosto para a goiabeira Paluma em São Francisco do Itabapoana (RJ), em que o menor ritmo de crescimento, que é observado no inverno, pode estar associado ao maior acúmulo de reservas.

A aplicação de KNO<sub>3</sub> não mostrou eficácia para induzir maior número de botões

florais produzidos por ramo estabelecido, sendo a pouca eficiência da aplicação de KNO<sub>3</sub> também observada por Garcia et al. (2008) em goiabeira serrana (*Acca sellowiana* [O. Berg] Burret), em El Cortijo (La Veja, Cundinamarca, Colombia), em que a dose de 1,5% de KNO<sub>3</sub> mostrou aumento de 8,33% na indução de botões florais e 4,9% de aumento na formação de flores em relação a testemunha. Este resultado pode ter sido obtido por uma relação adequada de C/N necessária para o equilíbrio entre a fase vegetativa e a diferenciação das gemas, sendo que a dose de 1% de KNO<sub>3</sub> não foi suficiente para originar estímulo para indução e tendo ainda eficiência negativa na proporção de flores formadas e observados sintomas de fitotoxicidade em aplicações com concentrações iguais ou superiores a 2% deste produto.

A realização da poda de frutificação associada à aplicação de KNO<sub>3</sub> não interferiu no índice de fertilidade das gemas, ou seja, o uso do regulador vegetal não tornou os ramos mais frutíferos. O que também foi observado por Quijada, Araujo e Corzo (1999) que estudando poda associada à aplicação de dormex em goiabeira tipo "criolo roxa" no município de Mara estado de Zulia na Venezuela, em dois períodos, de abril a setembro e de dezembro a maio, verificaram que não houve diferenças significativa entre a aplicação de dormex a 2% e os tratamentos sem aplicação de dormex, independentemente da poda (sem poda, poda a 25 cm e desponte). Os tratamentos sem aplicação de dormex apresentaram maior fertilidade de gemas em relação aos com aplicação, porém a aplicação de dormex independentemente da poda apresentou maior brotação de gemas, o que poderia indicar efeito antagônico sobre a fertilidade das gemas, induzindo o aparecimento de gemas

inférteis.

Os dados apresentados na Tabela 3 indicam que não ocorreu diferença estatística significativa com a aplicação de nitrato de potássio e entre as cultivares, bem como ausência de interação nitrato de potássio e cultivar para o diâmetro e o comprimento dos ramos estabelecidos. Para o número de frutos fixados observa-se que ocorreu diferença estatística significativa ao nível de 5% apenas entre as cultivares.

Tais resultados para o comprimento dos ramos estabelecidos diferem dos encontrados por Shaban & Haseeb (2009) em Giza no Egito, que observaram a maior média de comprimento dos ramos da goiabeira com aplicação de KNO<sub>3</sub> a 4% com média de 27,17 centímetros, independente da intensidade de poda, para o primeiro ano do ensaio, sendo no segundo ano o melhor resultado obtido com a aplicação de dormex a 1,5%, com média de 37,33 centímetros. Em ambos os anos dos ensaios os menores valores para o comprimento dos ramos foram obtidos com a aplicação de ethephon 600 ppm (16,17 e 16,02 cm). De acordo com esses autores, os maiores valores para o comprimento dos ramos no primeiro ano foram obtidos com a aplicação de KNO<sub>3</sub> a 4%, associada à poda severa ou poda média (33,00 e 32,30 cm, respectivamente), porém, no segundo ano o maior valor foi observado com a aplicação de dormex a 1,5%, associado à poda severa, com média de 54,4 centímetros.

**Tabela 3.** Resumo da análise de variância para o efeito do nitrato de potássio sobre o diâmetro e comprimento dos ramos estabelecidos, número de frutos fixados por ramo estabelecido no ramo podado, de cultivares de goiabeira aos 90 dias após a primeira aplicação de nitrato de potássio. Selvíria - MS. 2010.

Fonte de variação	Diâmetro (cm)	QM	
		Comprimento (cm)	Nº de frutos fixados
Nitrato de potássio (KNO <sub>3</sub> )	0,001838 <sup>ns</sup>	10,600104 <sup>ns</sup>	0,308267 <sup>ns</sup>
Cultivar	0,000082 <sup>ns</sup>	84,794337 <sup>ns</sup>	3,683878*
KNO <sub>3</sub> x Cultivar	0,002371 <sup>ns</sup>	19,48489 <sup>ns</sup>	0,182811 <sup>ns</sup>
Média geral	0,4454167	29,3920833	3,3400000
CV(%)	11,72	23,50	24,93

\*\* significativo ao nível de 1% de probabilidade ( $p < .01$ )

\* significativo ao nível de 5% de probabilidade ( $.01 \leq p < .05$ )

ns não significativo ( $p \geq .05$ )

O número de frutos fixados por ramo estabelecido não foi influenciado pela aplicação de KNO<sub>3</sub> (Tabela 3), sendo que resultado diferente foi encontrado por Shaban & Haseeb (2009), que observaram aumentada significativo na frutificação inicial da goiabeira, em Giza no Egito, com a realização da poda de frutificação associada à utilização de nitrato de potássio, ethephon ou dormex, sendo este aumento dependente tanto da intensidade de poda quanto da dose do produto a ser utilizada, porém, estes relatam que a porcentagem de frutificação inicial é expressivamente maior (83,30 %) com a aplicação de nitrato de potássio a 4% associada à poda de frutificação média.

Pelo teste de comparação de médias entre as cultivares de goiabeira (Tabela 4),

observa-se que em média a cultivar Século XXI apresenta resultados superiores para todas as variáveis estudadas. Porém não difere estatisticamente para as variáveis número de brotos emitidos (NBE) e número de ramos estabelecidos (NRE) da cultivar Paluma. Já para a variável número de ramos estabelecidos com botão floral (NRBF) não difere da cultivar Sassaoka. Não difere estatisticamente também entre nenhuma das cultivares estudadas para as variáveis número de botões florais produzidos por ramo estabelecido (NBF) e para o número de frutos fixados. A cultivar Século XXI também mostrou-se superior para o Índice de fertilidade das gemas (%IFG), no entanto difere apenas da cultivar Paluma para esta variável.

**Tabela 4.** Resultado geral do teste de comparação de médias entre as cultivares de goiabeira segundo Tukey, para as variáveis número de brotos emitidos (NBE), número de ramos estabelecidos (NRE), número de ramos estabelecidos com botão floral (NRBF), número de botões florais produzidos por ramo estabelecido (NBF), Índice de fertilidade das gemas (%IFG) e número de frutos fixados. Selvíria - MS. 2010.

Cultivares	Variáveis					
	NBE	NRE	NRBF	NBF	%IFG	Nº de frutos fixados
Paluma	5,08 a	4,96 a	0,84 b	3,87 a	17,54 b	4,41 a
Pedro Sato	2,53 b	3,78 b	1,13 b	2,43 ab	28,96 ab	2,54 b
Sassaoka	3,20 b	3,63 b	1,53 ab	2,30 b	42,51 a	3,30 ab
Século XXI	4,70 a	4,82 a	2,18 a	3,28 ab	44,83 a	3,11 ab

Podemos verificar que cada cultivar possui um potencial genético produtivo (Tabela 4). Apesar de apresentar os maiores NBE (5,08) e NRE (4,96), a cultivar Paluma possui o menor NRBF (0,84), porém estes ramos possuem o maior NBF (3,87). Conseqüentemente esta cultivar possui o menor %IFG (17,54), entretanto possuindo ramos com maior número de frutos fixados (4,41). A cultivar Século XXI possui NRE (4,82) semelhante aos da cultivar Paluma. Porém a cultivar Século XXI, além de possuir o maior NRBF, apresenta elevado NBF (3,28) em relação a cultivar Paluma. O %IFG da cultivar Século XXI (44,83) é superior ao das cultivares Sassaoka (42,51) e Pedro Sato (28,96), mas não difere estatisticamente entre estas.

Desta forma com NRE, NRBF, NBF, %IFG e número de frutos fixados expressivos, podemos relatar nas condições deste estudo, que as cultivares Século XXI e Sassaoka podem tornar-se excelentes alternativas produtivas, merecendo mais estudos.

## CONCLUSÕES

Nas condições deste experimento, conclui-se que:

1. A aplicação de KNO<sub>3</sub> nas cultivares não alterou as variáveis estudadas de forma significativa.

2. Apesar da poda de frutificação ter favorecido o desenvolvimento das cultivares Paluma, Pedro Sato, Sassaoka e Século XXI a aplicação de nitrato de potássio não promoveu um incremento significativamente maior que os controles do experimento.

3. O melhor desempenho do tratamento proposto foi observado para as cultivares Século XXI e Sassaoka.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CENTURION, J. F. Balanço hídrico na região de Ilha Solteira. Científica, São Paulo, v.10, n.1, p.57-61, 1982.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Sistema brasileiro de classificação de solos. 2 ed. Rio de Janeiro: Brasília, 2006. 306 p.

GARCIA, O. J. et al. Efecto del nitrato de potasio, fosfato de potasio y ethephon en la inducción floral de la feijoa o goiabeira serrana (*Acca sellowiana* [O. Berg] Burret). Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v.30, n.3, p. 577-584, Setembro 2008.

GONZAGA NETO, L. et al. Goiaba: produção: aspectos técnicos. Petrolina: Embrapa Semi-Árido; Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001. 72p. (Frutas do Brasil, 17).

GONZALEZ, G.; SOURD, Y. D. Ensayo de poda en cinco cultivares de guayaba (*Psidium guajava*). Ciencia y Técnica en la Agricultura: Cítricos y Otros Frutales, Habana, v.5, n.2, p.39-51, 1982.

MANICA, I. et al. Fruticultura tropical 6: Goiaba. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2000. 374 p.

MEDINA, J. C. Goiaba I: Cultura. In: INSTITUTO DE TECNOLOGIAS DE ALIMENTOS. Goiaba: cultura, matéria-prima, processamento e aspectos econômicos. 2.ed. rev. ampl. Campinas: ITAL, 1988. p.1-120. (Série Frutas Tropicais, 6).

QUIJADA, O.; ARAUJO, F.; CORZO, P. Efecto de la poda y la cianamida hidrogenada sobre la brotación, fructificación, producción y calidad de frutos del guayabo (*Psidium guajava* L.) en el municipio Mara del estado Zulia. Revista da Faculdade de Agronomia.,LUZ, v.16, p.276-290, 1999.

ROZANE, D. E. et al. Condução, arquitetura e poda da goiabeira para 'mesa' e/ou 'indústria'. In: NATALE, W. et al. (Ed). Cultura da goiabeira do plantio a comercialização. Jaboticabal: FCAV, 2009. v.2, p. 407-428.

SANT'ANNA, A.; FERRAZ, J. V.; SILVA, M. L. M. (Coord.). AGRIANUAL 2009: Anuário da agricultura brasileira. São Paulo: FNP Consultoria e AgroInformativos, 496 p.

SERRANO, L. A. L. et al. Épocas e intensidades de poda de frutificação na

goiabeira 'Paluma', em Pinheiros-ES. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v.30, n.4, p.994-1000. 2008a.

SERRANO, L. A. L. et al. Características fenológicas e produtivas da goiabeira 'paluma' podada em diferentes épocas e intensidades no norte fluminense. Ceres, Viçosa, v.55, n.5, p.416-424, 2008b.

SERRANO, L. A. L. et al. Fenologia da goiabeira 'Paluma' sob diferentes sistemas de cultivos, épocas e intensidades de poda de frutificação. Bragantia, Campinas, v. 67, n. 3, p.701-712, 2008c.

SHABAN, A. E. A.; HASEEB, G. M. M. Effect of Pruning Severity and Spraying Some Chemical Substances on Growth and Fruiting of Guava Trees. American-Eurasian J. Agric. & Environ. Sci., v.5, n.6, p.825-831, 2009.