

Manejo e sistema cultural

CARACTERIZAÇÃO FENOLÓGICA DA GOIABEIRA 'PALUMA' NA REGIÃO NORTE FLUMINENSE

Luiz Augusto Lopes Serrano¹, Marcelo Gabetto e Silva², Cláudia Sales Marinho³

¹Eng. Agr., D.Sc., Pesquisador do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER), Rod. Br 101 norte, Km 151, Caixa Postal 62, 29900-970, Linhares – ES, lalserrano@incaper.es.gov.br; ²Eng. Agr., M.Sc., Técnico em Recursos Naturais II do Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo (IDAF), Rua Ataúpho Virgílio Lobo, 112, Centro, 29460-000, Bom Jesus do Norte – ES; ³Eng^a. Agr.^a, D.Sc., Professora da Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF), Av. Alberto Lamego, 2000, 28013-602, Campos dos Goytacazes – RJ.

INTRODUÇÃO

O cultivo da goiabeira (*Psidium guajava* L.) representa importante papel no desenvolvimento socioeconômico do Estado do Rio de Janeiro, com mais de 300 produtores dedicando-se à atividade (IDE et al., 2001). Em 2005, o Estado do Rio de Janeiro produziu 9.609 toneladas, sendo a região Norte Fluminense responsável por, aproximadamente, 25% dessa produção (IBGE, 2007), atendendo simultaneamente às demandas das indústrias produtoras de doce e ao mercado de frutas frescas.

A caracterização dos estádios de desenvolvimento externamente visíveis (fenofases) durante o ciclo anual das plantas perenes é imprescindível para a aplicação das boas práticas agrícolas no manejo da cultura. O conhecimento da fenologia, em condições específicas de cultivo, permite maior precisão na programação dos tratamentos culturais e fitossanitários e, conseqüentemente, maior eficiência das práticas de manejo.

Assim, esse trabalho teve como objetivo a caracterização fenológica da goiabeira 'Paluma' submetida a diferentes épocas e intensidades de poda de frutificação na Região Norte Fluminense.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em pomar irrigado de goiabeiras 'Paluma', com sete anos de idade, em espaçamento 7,0 x 6,5 m, localizado em São Francisco de Itabapoana (21°17'54"S, 41°09'47"O e 23 m), região Norte Fluminense.

O experimento foi realizado em delineamento inteiramente casualizado, com duas repetições, e os tratamentos foram distribuídos em esquema de parcelas subdivididas, com as parcelas compostas pelas épocas de poda (14/08/2004, 09/10/2004, 18/12/2004 e 22/02/2005), e as subparcelas pelas intensidades da poda de frutificação: P1 – ramos finos (até 4 mm de diâmetro) foram submetidos à poda curta (deixando-se até três nós no ramo); P2 – ramos com diâmetro médio (4 a 6 mm) foram submetidos à poda média (deixando-se de três a cinco nós no ramo); e P3 – ramos grossos (acima de 6 mm de diâmetro) foram submetidos à poda longa (deixando-se mais de seis nós no ramo).

As médias de temperatura das épocas de poda 1 (agosto), 2 (outubro), 3 (dezembro) e 4 (fevereiro) foram de 23,6°C; 24,4°C; 23,5°C e 22,8°C, respectivamente. Em cada época de poda, foram selecionadas seis plantas em que foram marcados oito ramos que foram submetidos à mesma intensidade de poda (dois ramos por quadrante).

A partir da realização da poda, foram avaliadas as seguintes características botânicas: número de brotos emitidos por ramo podado aos 14 dias (NBE); número de ramos estabelecidos por ramo podado aos 56 dias (NRE); porcentagem de ramos estabelecidos $[(NRE/NBE) \times 100]$; número de ramos produtivos (NRP) e vegetativos (NRV), e porcentagem de ramos produtivos $[(NRP/NRE) \times 100]$ e vegetativos $[(NRV/NRE) \times 100]$.

A caracterização fenológica da goiabeira 'Paluma' proposta neste trabalho foi dividida em oito fases distintas avaliadas em intervalos de 14 dias a partir da execução da poda. O ciclo total considerado foi o período compreendido desde a realização da poda até o início da colheita concentrada dos frutos.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas condições do experimento, o ciclo total da goiabeira 'Paluma', da poda ao início da colheita concentrada dos frutos, variou entre 168 a 210 dias (84 a 126 dias após o final da antese) (Tabela 1). O ciclo mais precoce ocorreu no período de maior temperatura média do ar (poda em outubro), e o ciclo mais longo ocorreu no período de menor temperatura média do ar (poda em fevereiro). O intervalo de 14 dias entre as avaliações não permitiu detectar diferenças no ciclo fenológico entre as intensidades de poda adotadas, entretanto pôde-se observar ligeira precocidade nos inícios das fenofases nos ramos submetidos às podas média e longa em relação aos ramos submetidos à poda curta.

A época e a intensidade de poda de frutificação influenciaram as características botânicas avaliadas após a poda (Tabela 2), sendo constatada efeito da interação entre os fatores apenas para os números de ramos estabelecidos e produtivos (Tabela 3). O maior número de brotos emitidos ocorreu nas plantas podadas em outubro e em fevereiro, não havendo diferença entre as outras duas épocas de poda (Tabela 2). Em todas as épocas de poda foi observado maior número de ramos estabelecidos nos ramos submetidos à poda longa, e dentro dessa intensidade de poda, o menor número de ramos estabelecidos ocorreu nas plantas podadas em dezembro (Tabela 3).

O número de ramos produtivos também variou em função das épocas e intensidades de poda, sendo observado o maior valor quando se realizou a poda longa dos ramos em agosto (Tabela 3). Nas podas realizadas em dezembro e fevereiro não houve diferença no número de ramos produtivos em relação à intensidade da poda de frutificação.

TABELA 1- Fenofases da goiabeira 'Paluma', em quatro épocas de poda de frutificação, em São Francisco do Itabapoana, RJ

Fase	Fenofase	Época de poda			
		Agosto/04	Outubro/04	Dezembro/04	Fevereiro/05
		Dias após a poda (DAP)			
1	Início da brotação e estabelecimento dos ramos	14 a 28	14 a 56	14 a 63	14 a 35
2	Florescimento (antese)	28 a 70	56 a 84	63 a 84	35 a 84
		Dias após o final da antese (DAA)			
3	Queda fisiológica dos frutos	0 a 56	0 a 42	0 a 28	0 a 42
4	Crescimento dos frutos (Fase I)	0 a 56	0 a 56	0 a 42	0 a 56
5	Crescimento dos frutos (Fase II)	56 a 84	56 a 84	42 a 84	56 a 98
6	Crescimento dos frutos (Fase III)	84 a 126	84 a 126	84 a 126	98 a 140
7	Início da maturação de frutos	84	70	98	112
8	Colheita concentrada dos frutos	112 a 140	84 a 112	112 a 140	126 a 154
TOTAL	Ciclo total (DAP)	182	168	196	210

TABELA 2- Médias de número de brotos emitidos (NBE), porcentagem de ramos estabelecidos (%RE), porcentagem de ramos produtivos (%RP), número de ramos vegetativos (NRV) e porcentagem de ramos vegetativos (%RV), da goiabeira 'Paluma', submetida a diferentes épocas e intensidades de poda de frutificação, em São Francisco do Itabapoana, RJ

Tratamentos	NBE	% RE	% RP	NRV	%RV
Época de poda					
Agosto/04	3,19 B	71,43 A	65,56 A	0,50 C	30,28 B
Outubro/04	4,06 A	54,28 C	23,75 B	1,50 AB	70,00 A
Dezembro/04	3,46 B	61,80 B	40,63 AB	1,19 BC	59,38 AB
Fevereiro/05	4,19 A	62,99 B	12,60 B	1,96 A	87,40 A
<i>d.m.s.</i>	<i>0,47</i>	<i>3,96</i>	<i>29,37</i>	<i>0,71</i>	<i>37,77</i>
Intensidade de poda					
Curta	2,38 C	63,23	19,27	1,08 B	74,48
Média	3,16 B	60,31	43,49	1,02 B	54,95
Longa	5,64 A	64,34	44,14	1,77 A	55,86
<i>d.m.s.</i>	<i>0,63</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>0,58</i>	<i>n.s.</i>
Média geral	3,72	62,63	35,63	1,29	61,76
CV (%)	11,81	18,07	60,96	31,73	40,38

Médias seguidas por letras iguais nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

TABELA 3- Interações entre as épocas e as intensidades de poda de frutificação, em relação ao número de ramos estabelecidos (NRE) e número de ramos produtivos (NRP) da goiabeira 'Paluma', em São Francisco do Itabapoana, RJ

Época de poda	NRE			NRP		
	Intensidade de poda					
	curta	média	longa	curta	média	longa
Agosto/04	1,00 Ca	1,75 Ba	3,88 Aa	0,25 Ca	1,44 Ba	3,44 Aa
Outubro/04	1,38 Ba	1,62 Ba	3,56 Aa	0,06 Ba	0,44 Ba	1,56 Ab
Dezembro/04	1,56 Ba	1,44 Ba	2,81 Ab	0,75 Aa	0,56 Aa	0,94 Ab
Fevereiro/05	1,56 Ba	2,12 Ba	3,31 Aab	0,12 Aa	0,44 Aa	0,56 Ab

Médias seguidas por letras iguais, maiúsculas nas linhas e minúsculas nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

As maiores porcentagens de ramos estabelecidos e produtivos e o menor número e porcentagem de ramos vegetativos ocorreram nos ramos podados em agosto (Tabela 2).

Os ramos submetidos à poda longa emitiram maior número de brotos, seguidos dos submetidos à poda média e curta (Tabela 2). Isto pode ser explicado pelo fato dos ramos submetidos à poda longa apresentarem maior comprimento e, conseqüentemente, maior número de gemas após a realização da poda.

Apesar dos números de ramos estabelecidos, ramos produtivos e vegetativos serem maiores nos ramos submetidos à poda longa (Tabelas 2 e 3), as porcentagens dos mesmos em relação a cada tipo de ramo podado não diferiram (Tabela 2). Isto demonstra que o maior número de ramos estabelecidos ocorreram em função do maior número de gemas presentes nos ramos submetidos à poda longa.

CONCLUSÕES

Nas condições do experimento, conclui-se que a duração do ciclo da goiabeira 'Paluma', da poda à colheita dos frutos, varia de acordo com a época de realização da poda de frutificação, perdurando entre 168 a 210 dias; o florescimento da goiabeira 'Paluma' é mais precoce quando se realiza a poda de frutificação em agosto e fevereiro; o período de queda fisiológica dos frutos da goiabeira 'Paluma' e a duração das fenofases correspondentes às épocas de crescimento dos frutos são influenciados pela época de poda; e que a poda longa realizada em agosto resulta em maior número de ramos produtivos.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

REFERÊNCIAS

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – **Produção Agrícola Municipal**. Disponível em:

<http// [www.sidra.ibge.gov](http://www.sidra.ibge.gov.br)

[v.br](http://www.sidra.ibge.gov.br)

>. Acesso em: 31 jan. 2007.

IDE, C.D., SILVA, J.A.C., COSTA, R.A., SARMENTO, W.R.M., CUNHA, H., CARVALHO, S.M.P., MARTELLETO, L.A.P., MALDONADO, J.F.M., MARTINS, S.P., CELESTINO, R.C.A. **A cultura da goiaba: perspectivas, tecnologias e viabilidade.** Niterói: PESAGRO-RIO, 2001. 36p. (Documentos, 72).