



CIANAMIDA HIDROGENADA NA QUEBRA DE DORMÊNCIA DAS GEMAS E FENOLOGIA DO CAQUIZEIRO EM CLIMA SEMIÁRIDO

**PAULO ROBERTO COELHO LOPES¹; INEZ VILAR DE MORAIS OLIVEIRA²; RAISSA
RACHEL SALUSTRIANO DA SILVA-MATOS³; LOURIVAL FERREIRA CAVALCANTE⁴;
KARINA PEREIRA DOS SANTOS**

INTRODUÇÃO

Convergindo com o potencial de ampliação da produção nacional de caqui, o Vale do São Francisco, o maior polo frutícola em regime irrigado do Brasil, apresenta a necessidade de diversificação das culturas produzidas na região, em detrimento da mangicultura e vitivinicultura. O caquizeiro por ser uma frutífera de clima subtropical, que durante o seu desenvolvimento ocorre a manifestação de sucessivos estádios fenológicos, sendo que o final do período da dormência das gemas e o início de novo ciclo produtivo dependem da cultivar e das condições do meio-ambiente (CORSATO et al., 2005).

Sob condições naturais a indução e a superação da dormência são influenciadas pelas condições climáticas, principalmente a temperatura e a luz, que precedem a ação de reguladores de crescimento (PETRI et al., 2006). Em áreas com período insuficiente de horas de frio com temperaturas iguais ou inferiores ao requerido pela cultura, as plantas não atingem bom desenvolvimento vegetativo e produtivo (OLIVEIRA et al., 2015).

Na região do Vale do São Francisco não há registros de temperaturas que atendam à demanda de frio do caquizeiro, sendo necessária a aplicação de produtos para a quebra da dormência, dentre os quais a cianamida hidrogenada (H_2CN_2) que, combinada ou não com o óleo mineral, tem sido o produto mais utilizado (COLETTI et al., 2011) e eficiente (PIRES; MARTINS, 2003). Assim, o presente trabalho teve como objetivo caracterizar os estádios fenológicos e avaliar a brotação de caquizeiros ‘Rama Forte Tardio’ tratados com cianamida hidrogenada, no Vale do São Francisco, em Petrolina, Pernambuco.

MATERIAL E MÉTODOS

¹ Doutor em Agronomia, Embrapa, e-mail: paulo.roberto@embrapa.br

² Doutora em Produção Vegetal, e-mail: inezvilar@yahoo.com

³ Doutora em Agronomia, Universidade Federal do Maranhão - CCAA, e-mail: raissasalustriano@yahoo.com.br

⁴ Doutor em Solos e Nutrição de Plantas, Universidade Federal da Paraíba - CCA, e-mail: lofeca@cca.ufpb.br

⁵ Graduada em Ciências Biológicas, Universidade de Pernambuco, e-mail: karinaps1995@gmail.com

30 O estudo foi conduzido no período de julho de 2014 a agosto de 2015, em um pomar
31 experimental da caquizeiros (*Diospyros kaki* L.) localizado na Estação Experimental de Bebedouro,
32 pertencente à Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Semiárido), em Petrolina-PE
33 (9° 09' S, 40° 22' O e a 365,5 m acima do nível do mar). O clima da região é classificado como
34 BSwh.

35 O caquizeiro variedade 'Rama Forte Tardio' foi submetido a estresse hídrico a partir de
36 20/06/2014, para forçar a desfolha no intervalo de 28/06/ a 01/07/2014, seguida de poda de limpeza
37 para a remoção dos ramos finos, ladrões, secos ou doentes nos dias 02 e 03/07/2014. Adotou-se
38 delineamento experimental em blocos casualizados, com cinco tratamentos à base de cianamida
39 hidrogenada (composição química: CH₂N₂ / nome comercial: Dormex[®]), com cinco repetições e
40 cinco plantas por parcela. Os tratamentos utilizados foram concentrações de cianamida hidrogenada
41 (CH), associada ao óleo mineral a 3,0 % (Assist[®]), sendo eles: I - testemunha (sem aplicação); II -
42 CH a 0,4 %; III - CH a 0,6 %; IV - CH a 0,8 %; e V - CH a 1,0 %. A aplicação dos tratamentos foi
43 realizada no primeiro dia após a poda, no estágio fenológico A, isto é, quando as gemas se
44 encontravam dormente, no dia 04 de julho de 2014. Para a aplicação dos tratamentos, utilizou-se de
45 um pulverizador costal motorizado de 20 L, com bico cone, pulverizando-se todos os ramos da
46 planta até o ponto de escorrimento.

47 Foi realizado um acompanhamento fotográfico para auxiliar na visualização de cada
48 fenofase e duração total do ciclo fenológico (dias) em função das dose de CH. A duração do ciclo
49 foi submetida à análise de regressão empregando o Software SigmaPlot versão 10.0.

50

51

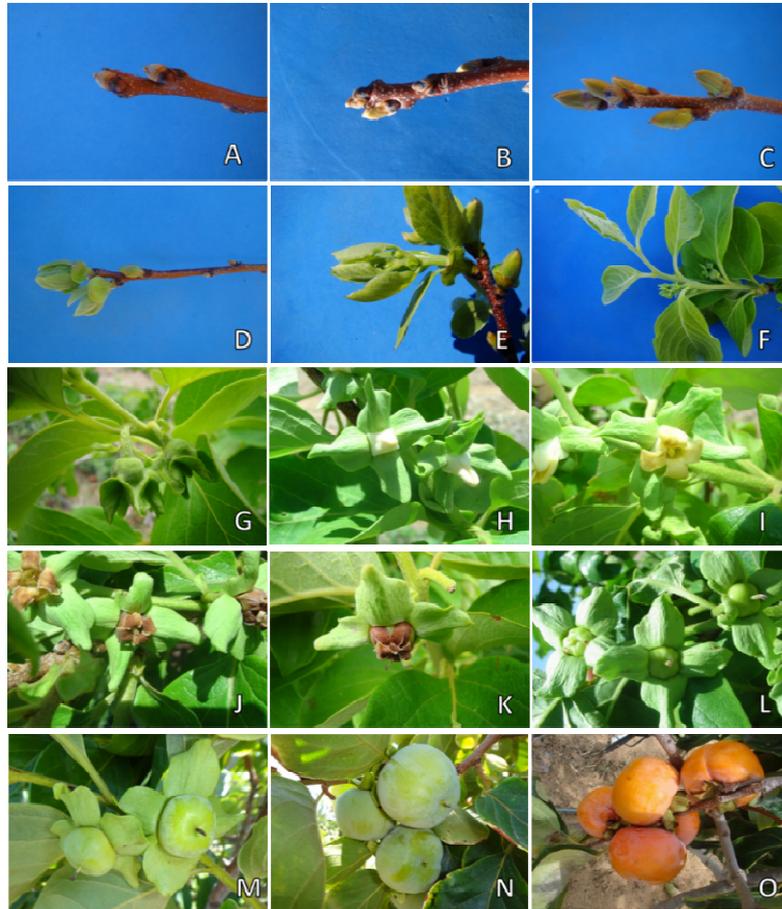
RESULTADOS E DISCUSSÃO

52 Todas as variáveis fenológicas estudadas (Figura 1) responderam às doses de cianamida
53 hidrogenada (CH) aplicadas. Assim como observado por García-Carbonell et al. (2002) na
54 descrição fenológica da cultivares 'Rojo Brillante' e 'Sharon' em Valência, na Espanha, na qual se
55 observou também o surgimento e desenvolvimento de botões florais, até atingirem a forma de
56 balão, as flores apresentavam pétalas de cor creme e no estágio de antese, houve a mudança da cor
57 das pétalas de creme para levemente amareladas.

58 O ciclo completo do caquizeiro 'Rama Forte Tardio' durou entre 200 e 240 dias (Figura 2),
59 mostrando-se mais precoce em relação aos 279 dias registrados por Campos et al. (2015) em
60 Eldorado do Sul-RS, região que apresenta temperatura média anual de 18,8 °C e umidade relativa
61 média do ar de 77,3 %. Ao compararem-se as diferenças climáticas entre o município de Petrolina,
62 PE e Eldorado do Sul, RS, os resultados em apreço revelam-se promissores ao cultivo do caquizeiro
63 'Rama Forte Tardio' para regiões mais quentes, por serem mais precoces, o que permite antecipar a
64 oferta dos frutos no mercado consumidor. Em pereiras (OLIVEIRA et al., 2015) e macieras

65 (LOPES et al., 2012; LOPES et al., 2013a), cultivadas em condição semárida, não há antecipação
 66 do ciclo, pelo maior requerimento em frio dessas culturas, que resulta em maior dificuldade na
 67 quebra da dormência da gema.

68

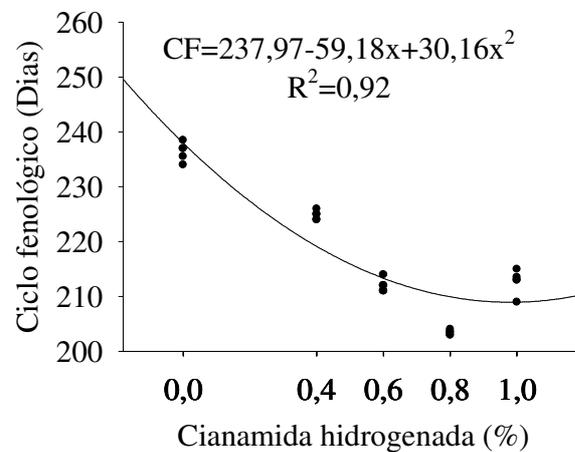


69

70 **Figura 1.** Fenologia do caquizeiro 'Rama Forte Tardio' em Petrolina-PE, 2014/2015.

71 A = gema dormente; B = gemas intumescida; C = ponta verde; D = primeiras folhas separadas; E = alongamento do
 72 ramo e expansão foliar; F = botão floral; G = início da abertura do cálice; H = cálice aberto e mudança de cor da corola;
 73 I = floração (antese); J = final da floração (secamento da corola); K = queda da corola; L = frutos pegados ainda dentro
 74 do cálice; M = frutos verdes fora do cálice; N = fruto verdes (diâmetro de 5 cm); O = fruto maduro (colheita).

75



76

77 **Figura 2.** Duração do ciclo fenológico de gemas de caquizeiro ‘Rama Forte Tardio’ na fenologia,
78 em função de doses de cianamida hidrogenada. Petrolina-PE, 2014/2015.

79

80 A precocidade ocorreu muito provavelmente pelas condições climáticas da região do Vale
81 do São Francisco, uma vez que temperaturas mais elevadas aceleram a velocidade do ciclo. Nesse
82 sentido, as mudanças fenológicas são afetadas positivamente pelas condições ambientais locais,
83 sendo a temperatura a que mais acelera o crescimento e desenvolvimento das culturas (SALAZAR-
84 GUTIERREZ et al., 2013).

85

86

CONCLUSÕES

87

88 Nas condições em que o trabalho foi desenvolvido pode concluir o ciclo fenológico do
89 caquizeiro ‘Rama Forte Tardio’ é de 240 dias em plantas não tratadas e até 205 dias em plantada
90 tratadas com cianamida hidrogenada;

90

91

REFERÊNCIAS

92

93 CORSATO, C. E.; SCARPARE FILHO, J. A.; VERDIAL, M. F. Fenologia do caquizeiro ‘Rama
94 Forte’ em clima tropical. **Bragantia**, Campinas, v. 64, n. 3, p. 323-329, 2005.

94

95 GARCÍA-CARBONELL, S.; YAGÜE, B.; BLEIHOLDER, H.; HACK, H.; MEIER, U.; AGUSTÍ,
96 M. Phenological growth stages of the persimmon tree (*Diospyros kaki*). **Annals of Applied
97 Biology**, Great Britain, v. 141, p. 73-76, 2002.

97

98 PETRI, J. L.; PALLADINI, L. A.; POLA, A. C. Dormência e indução da brotação da macieira. **A
99 cultura da macieira**. EPAGRI: Florianópolis, p. 261-297, 2006.

99

100 OLIVEIRA, I. V. M.; LOPES, P. R. C.; SILVA-MATOS, R.R.S. Avaliação fenológica da pereira
101 ‘Triunfo’ cultivada em clima semiárido no Nordeste do Brasil na safra de 2012. **Revista Brasileira
102 de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 37, p. 261-266, 2015.

102

103 COLETTI, R.; NIENOW, A. A.; CALVETE, E. O. Superação da dormência de cultivares de
104 mirtilheiro em ambiente protegido com cianamida hidrogenada e óleo mineral. **Revista Brasileira de
105 Fruticultura**, Jaboticabal, v. 33, n. 2, p. 685-690, 2011.

105

106 PIRES, E.J.P.; MARTINS, F.P. Técnicas de cultivo. In: POMMER, C. V. (ed.) **Uva: tecnologia de
107 produção, pós-colheita, mercado**. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2003. p. 351-403.

107

108 CAMPOS, S. S. de; WITTMANN, M. T. S.; SCHWARZ, S. F.; VEIT, P. A. Biologia floral e
109 viabilidade de pólen em cultivares de caquizeiro (*Diospyros kaki* L.) e *Diospyros virginiana* L.
110 **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 37, n. 3, p. 685-691, 2015.

110

111 SALAZAR-GUTIERREZ, M. R.; JOHNSON, J.; CHAVES-CORDOBA, B.; HOOGENBOOM, G.
112 Relationship of base temperature to development of winter wheat. **International Journal of Plant
113 Production**, Gorgan, v. 7, n. 4, p. 741-762, 2013.

113

114 OLIVEIRA, I. V. M.; LOPES, P. R. C.; SILVA-MATOS, R.R.S. Avaliação fenológica da pereira
115 ‘Triunfo’ cultivada em clima semiárido no Nordeste do Brasil na safra de 2012. **Revista Brasileira
de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 37, p. 261-266, 2015.

- 116 LOPES, P. R. C.; OLIVEIRA, I. V. M.; SILVA-MATOS, R.R.S.; CAVALCANTE, Í. H. L.
117 Caracterização fenológica, frutificação efetiva e produção de maçãs 'Eva' em clima semiárido no
118 nordeste brasileiro. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 34, p. 1277-1283, 2012.
- 119 LOPES, P. R. C.; OLIVEIRA, I. V. M.; SILVA-MATOS, R. R. S.; CAVALCANTE, Í. H. L.
120 Caracterização fenológica de pereiras 'Housui' e 'Kousui' cultivadas sob clima semiárido no
121 Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 35, n. 2, p. 105-110, 2013b.