

PHYLGREEN ELECTRA E PUMA (TRADECORP) ATUANDO NA FLORAÇÃO DO CAFEIEIRO

SANTINATO, R. Eng. Agr., Pesquisador e Consultor Santinato Cafés Ltda., Campinas, SP; SANTINATO, F. Eng. Agr., Doutor em Agronomia, Diretor Santinato Cafés Ltda.; ECKHARDT, C. F. Eng. Agr., Gerente Pesquisa Santinato Cafés Ltda, São João da Boa Vista, SP; DOMINGUES, M. Tradecorp, Campinas, SP.; REPKE, R. Tradecorp, Campinas, SP.

Phygreen Electra é um extrato de algas associado à aminoácidos e atua nas plantas como produto anti-strees, notadamente para reduzir os efeitos negativos das elevadas temperaturas e outras injúrias que o cafeeiro sofre ao ser cultivado em condições como do Cerrado Mineiro. Puma, por sua vez é uma combinação de macro e micronutrientes e aminoácidos, que atuam na fisiologia das plantas como osmorregulador. A associação do dois, na fase de pré e pós florada do cafeeiro podem promover maior pegamento de florada, pois reduziriam os efeitos de stress que as flores sofrem, notadamente em regiões quentes. O experimento foi instalado dia 29/8/2016 na Fazenda Lajinha em Patos de Minas, MG. Utilizou-se lavoura de 9 anos, da cultivar Catuaí Vermelho IAC 144, espaçada em 3,8 x 0,5, irrigada via gotejamento. No dia da montagem do experimento substituiu-se o sistema de irrigação pelos tratamentos em estudo utilizando tubos gotejadores especiais fabricados para atender a demanda hídrica estipulada. Estudou-se, no delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro repetições, em parcelas de 50 plantas, os seguintes tratamentos: Testemunha, ausência de irrigação e sem aplicação de produtos fisiológicos (T1); Ausência de irrigação + aplicação de Phygreen Electra + Puma (T2); Irrigação com lâmina de 1 mm/h + aplicação de Phygreen Electra + Puma (T3); Irrigação com lâmina de 1,6 mm/h + aplicação de Phygreen Electra + Puma (T4); Irrigação com lâmina de 2,6 mm/h + aplicação de Phygreen Electra + Puma (T5) e Irrigação com lâmina de 3,6 mm/h + aplicação de Phygreen Electra + Puma (T6). A irrigação padrão da Fazenda era de 2,6 mm/h, utilizou-se então as reduções de 38 e 61% na lâmina de irrigação, respectivamente para T4 e T3, o aumento da lâmina de 38% (T6), a suspensão da irrigação (T2), todos eles com a aplicação de Phygreen Electra + Puma, além de uma testemunha absoluta. As aplicações de Phygreen Electra + Puma foram realizadas no dia 29/8, 15 e 45 dias após o florescimento, com a mesma dose (1,0 L e 2,0 kg, respectivamente). Avaliou-se em dezembro de 2016 o pegamento da florada através da mensuração do número de nós totais, número de nós com a presença de chumbinho, número de chumbinho por nó, e de posse dos dados pôde-se calcular o número total de chumbinhos e a relação entre nós com chumbinhos e nós totais (pegamento relativo). Para tanto, marcou-se em cada parcela 20 ramos, sendo 10 de cada lado da linha do cafeeiro, presentes no terço médio das plantas, e os avaliou em dezembro e também em junho (para outras finalidades). As outras avaliações foram com relação ao comprimento do ramo e comprimento do internódio em dezembro de 2016. Também avaliou-se em junho de 2017 o comprimento do ramo que brotou e o número de nós a partir da data que instalou-se o trabalho, bem como o teor de clorofila. Por fim avaliou-se a produtividade do cafeeiro e a porcentagem de frutos no estádio cereja. Os dados foram submetidos à ANOVA e quando procedente ao teste de T à 5% de probabilidade.

Resultados e conclusões:

Na primeira avaliação realizada em dezembro do mesmo ano da aplicação (2016), em ramos marcados na data da instalação do experimento, pôde-se verificar que houve aumento do número de nós com frutos no estádio chumbinho em relação à testemunha. Ou seja, a irrigação aliada às pulverizações fisiológicas, e somente as pulverizações fisiológicas (T2) foram capazes de viabilizar o número de nós com capacidade produtiva da própria safra, de forma que a testemunha obteve menor quantidade de flores que se tornaram chumbinhos e consequentemente frutos. Tal fato é capaz de incrementar a produtividade do cafeeiro mesmo na própria safra em questão, já que a finalidade não é apenas fazer os ramos crescerem e consequentemente elevar a capacidade produtiva para a próxima safra, e sim aumentar o pegamento da mesma, fato notado no presente trabalho através dessa avaliação. Dos nós com a presença de chumbinhos, contabilizou-se o número de chumbinhos em cada nó, e notou-se acréscimo de todos os tratamentos em relação à testemunha. Por tratar-se de uma avaliação com elevada variação não foi possível notar diferença estatística, apenas tendências. A relação entre nós com a presença de frutos chumbinho e nós totais permitiu que notássemos o aumento do pegamento da florada pelos tratamentos com irrigação em relação à testemunha absoluta e o tratamento sem irrigação somada a pulverizações fisiológicas. Este apesar de não ter se diferenciado da testemunha estatisticamente foi superior em 4,4% em valores absolutos. Com relação ao número total de chumbinhos, a avaliação foi extremamente variável, sem haver diferenças estatísticas, no entanto a tendência ficou evidente de todos os tratamentos com relação à testemunha, confirmando a hipótese de que as pulverizações fisiológicas elevam o pegamento da florada e a formação de frutos chumbinhos viáveis (Tabela 1). De forma geral os dados mostraram a necessidade da irrigação na região estudada para potencializar o pegamento da florada, mas também que as pulverizações fisiológicas incrementam neste parâmetro.

Tabela 1. Parâmetros referentes ao pegamento da florada em função dos tratamentos estudados, Patos de Minas, 2016.

Tratamentos	Avaliação de dezembro 2016			
	Número de nós com chumbinho	Número de chumbinhos no nó	Nós com chumbinho/Nós (pegamento)	Número de chumbinhos/nó total
Sem irrigação	5,56 b	6,33 b	45,36 c	40,34 b
Sem irrigação + Phygreen Electra + Puma	6,03 b	7,54 ab	49,7 b	48,12 ab
Lâmina de 1 mm + Phygreen Electra + Puma	6,29 b	7,28 ab	52,87 b	54,81 ab
Lâmina de 1,6 mm + Phygreen Electra + Puma	6,14 b	8,3 a	53,91 b	53,53 ab
Lâmina de 2,6 mm + Phygreen Electra + Puma	6,42 b	6,96 ab	71,08 a	57,84 a
Lâmina de 3,6 mm + Phygreen Electra + Puma	8,56 a	7,03 ab	73,27 a	60,79 a
CV (%)	57,59	70,46	72,01	101,49

*Médias seguidas das mesmas letras não diferem de si, nas colunas, pelo teste de t à 5% de probabilidade.

Com relação à primeira biometria, avaliada 120 dias após a aplicação dos tratamentos, notou-se incremento no comprimento dos ramos e comprimento do internódio de todos os tratamentos em relação à testemunha. Tais parâmetros podem vir a influenciar na produtividade da safra de 2018. Não houve diferença entre os tratamentos irrigados e não irrigado + pulverizações com relação ao comprimento do ramo. No entanto os tratamentos com as lâminas de 1,6 e 2,6 mm/h obtiveram maior comprimento do internódio. Na avaliação de junho de 2017, ficou evidente o efeito das pulverizações fisiológicas no crescimento do cafeeiro, visto que o tratamento sem irrigação somada às pulverizações promoveu um elevado crescimento da brotação, superior à testemunha e semelhante aos demais tratamentos irrigados e também pulverizados. O incremento nesta variável foi de quase 28%. As mesmas considerações se fazem para o número de nós novos contabilizados no período avaliado, no entanto com menor intensidade (Tabela 2).

Tabela 2. Parâmetros biométricos em função dos tratamentos estudados, Patos de Minas, Dezembro de 2016.

Tratamentos	Avaliação de dezembro 2016		Avaliação de Junho 2017	
	Comprimento do ramo total	Comprimento do internódio	Comprimento do ramo brotação	Número de nós novos (para 2018)
Sem irrigação	14,03 b	12,29 c	11,35 d	6,73 d
Sem irrigação + Phylgreen Electra + Puma	19,85 a	14,88 b	14,55 c	7,6 c
Lâmina de 1 mm + Phylgreen Electra + Puma	18,88 a	15,03 b	15,03 bc	7,85 bc
Lâmina de 1,6 mm + Phylgreen Electra + Puma	18,51 a	18,26 a	15,75 abc	8,13 ab
Lâmina de 2,6 mm + Phylgreen Electra + Puma	19,49 a	17,87 a	16,18 ab	8,08 abc
Lâmina de 3,6 mm + Phylgreen Electra + Puma	19,26 a	16,98 a	16,53 a	8,43 a
CV (%)	35,47	30,85	5,4	4,23

*Médias seguidas das mesmas letras não diferem de si, nas colunas, pelo teste de t à 5% de probabilidade.

Tabela 3. Teor de clorofila antes da colheita (período seco), produtividade do cafeeiro em função dos tratamentos estudados, Patos de Minas, Junho de 2017.

Tratamentos	Avaliação de Junho 2017	Produtividade (sacas de café/ha)		
	Clorofila	1ª colheita (café cereja)	2ª colheita (repassé)	Produtividade total
Sem irrigação	53,28 c	31,53 a	10,48 a	42,0 a
Sem irrigação + Phylgreen Electra + Puma	59,88 a	32,85 a	17,4 a	50,25 a
Lâmina de 1 mm + Phylgreen Electra + Puma	58,55 ab	43,33 a	13,83 a	57,15 a
Lâmina de 1,6 mm + Phylgreen Electra + Puma	58,53 ab	35,03 a	18,65 a	53,68 a
Lâmina de 2,6 mm + Phylgreen Electra + Puma	55,25 bc	36,78 a	11,5 a	48,28 a
Lâmina de 3,6 mm + Phylgreen Electra + Puma	56,8 abc	40,73 a	14,18 a	54,9 a
CV (%)	4,72	28,89	38,06	22,68

*Médias seguidas das mesmas letras não diferem de si, nas colunas, pelo teste de t à 5% de probabilidade.

Os teores de clorofila, mensurados com um IRGA portátil, também confirmaram a superioridade dos tratamentos em relação à testemunha, com folhas maiores e com maior vigor. A produtividade do cafeeiro foi mensurada em dois momentos, devido à desuniformidade das lavouras de Catuaí na região e devido às condições climáticas que rapidamente alteraram o estágio dos frutos cereja para seco. Na primeira colheita foi feita a coleta da maior parte dos frutos, situada no terço médio e superior, enquanto que na segunda coletou-se os frutos remanescente, predominantemente verdes, 25 dias depois. Notou-se que os tratamentos com pulverização fisiológica promoveram acréscimo na produtividade, mesmo sem irrigação, e que não houveram grandes diferenças, na atual safra, entre as lâminas de irrigação estudadas, provavelmente pelos ação osmorreguladora dos produtos que fazem com que os cafeeiros transpirem menos e assim aproveitem melhor a água disponibilizada pela irrigação (Tabela 3).

Notou-se aumento na quantidade de frutos cereja colhidos com a aplicação dos produtos fisiológicos, na ausência e na presença da irrigação. Isto devido à reduzirem a transpiração, reduzindo o aceleração precoce da maturação dos frutos, mantendo-os no estágio cereja (ponto de colheita), por mais tempo. No caso, o efeito foi mais visível no tratamento sem irrigação, visto que a irrigação continua, nos demais tratamentos, pode ter desencadeado maior número de floradas e consequentemente maior desuniformidade da maturação (Figuras 1).

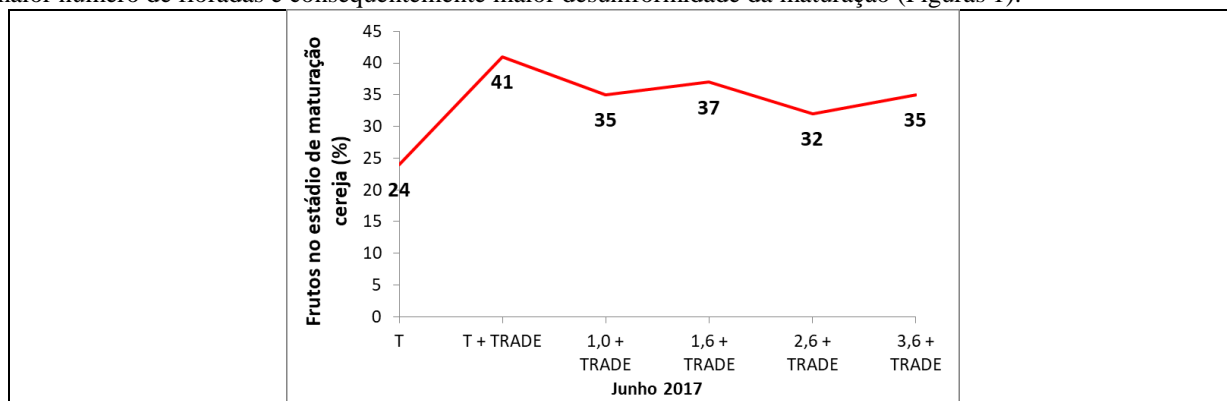


Figura 1. Porcentagem de frutos no estágio de maturação cereja.

Concluiu-se que: 1 – A aplicação dos produtos fisiológicos Phylgreen Electra e Puma nos períodos de pré e pós florada, além de uma complementação 45 dias depois, apresentaram ação efetiva no pegamento da florada do cafeeiro, aumentando o número de chumbinhos viáveis, além do crescimento dos ramos que serão a capacidade produtiva para a safra seguinte. 2 - A aplicação dos produtos fisiológicos Phylgreen Electra e Puma melhoraram o

aproveitamento da irrigação, permitindo que lâminas de irrigação com menor vazão do que a padrão fossem otimizadas, devido à menor evapotranspiração e sua ação osmorreguladora. O mesmo efeito foi verificado na manutenção dos frutos no estágio cereja.