

EFEITOS DO MOMENTO DE APLICAÇÃO DE ETEPHON SOBRE A MATURAÇÃO DE FRUTOS DE CAFÉ (*Coffea Arabica* L.) C.V. CATUAÍ.

Samuel FERRARI¹ E-mail: sferrari@aluno.feis.unesp.br, Enes FURLANI JÚNIOR², Eusébio Osvaldo PERSEGIL¹, Fabiano de Moraes BENKE¹, André Rodrigues dos REIS¹

¹Graduação em Agronomia, Unesp/Campus de Ilha Solteira, ²Departamento de Fitotecnia, Unesp/Campus de Ilha Solteira

Resumo: Este trabalho foi conduzido na fazenda experimental da Universidade Estadual Paulista, situado em no município de Selvíria-MS durante os anos agrícolas 1998/99 e 1999/2000. O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos de aplicação de Etephon em cafeeiro. Os resultados mostraram que o tempo de aplicação é importante para maturação dos frutos. O Etephon reduziu o número de frutos verdes na colheita de café.

Palavra Chave: Café, Etephon, Maturação.

EFFECT OF THE MOMENT OF APPLICATION OF ETEPHON ON THE MATURATION OF COFFEE FRUITS (*Coffea Arabica* L.) C.V. CATUAÍ.

Abstract: This work was carried out at the experimental farm of the São Paulo State University, located in Selvíria-MS during the growing seasons of 1998/99 and 1999/2000. The objective of this study was to evaluate the effects of Etephon application in coffee. The results showed that the time of application is important to maturation of the fruits. The Etephon reduced the number of green fruits in the coffee harvest.

Key words: coffee, Etephon, maturation.

Introdução

Há muito tempo já se sabia que algumas substâncias simples afetavam o crescimento de plantas, mas somente depois do aperfeiçoamento de técnicas sensíveis para a sua detecção e para a medida de sua concentração é que ficou claro que o Etileno é uma dessas substâncias. O advento da técnica de cromatografia de gás revolucionou o estudo do papel do Etileno em plantas e o resultado é que há agora um grande e renovado interesse por este hormônio vegetal, que é um gás e esta envolvido na senescência foliar e no amadurecimento de frutos. (FERRI, 1979).

A colheita de café não é normalmente efetuada de uma vez porque, comumente, a planta floresce em dois ou três fluxos, resultando em diversidade na maturação. A falta de uniformidade dos frutos colhidos prejudica a qualidade da bebida de café, deste modo, considera-se que qualquer regulador vegetal que promove uma uniformidade na maturação dos frutos de cafeeiro, pode aumentar a eficiência da colheita manual ou mecanizada, melhorando a qualidade e o preço de comercialização do produto (CASTRO et al, 1981).

O produto comercial mais utilizado tem em sua composição o ácido 2-cloroetilfosfônico, que nos vegetais, atua liberando Etileno e o mesmo, atua em diferentes processos, podendo acelerar a maturação dos tecidos vegetais Burg & Burg, 1965 citados por LUCCHESI et al (1984).

A utilização de estimulantes vegetais tem sido incrementada na agricultura visando aumentos qualitativos na produção. Estes produtos químicos são geralmente aplicados em cultivos que atingiram alto nível técnico, devendo ser utilizados de maneira uniforme e sob condições ambientais amenas, uma vez que alterações climáticas podem mascarar os efeitos desses estimuladores (CASTRO et al., 1987).

O sistema atual de colheita do café implica na derriça completa dos frutos existentes na planta. Tal prática tem reflexos muito importantes sobre a qualidade final do produto, pois existe uma mistura de frutos em várias faixas de maturação, seja com maior ou menor intensidade de frutos verdes. Tal fato ocorre porque a planta floresce em dois ou três fluxos, resultando em diversidade na maturação. A falta de uniformidade, também ocasionada por plantas com grande enfolhamento, o que é uma característica importante, principalmente em lavouras mais velhas, adensadas e que utilizam irrigação. Assim sendo a grande quantidade de frutos verdes colhidos prejudica a qualidade da bebida de café, deste modo, considera-se que um regulador vegetal que promova uma uniformidade na maturação dos frutos de cafeeiro, pode aumentar a eficiência da colheita manual ou mecanizada, melhorando a qualidade e o preço de comercialização do produto.

Esse trabalho teve como finalidade buscar maior uniformidade dos frutos de café (*Coffea arabica* L.) no momento da colheita, principalmente na mecanizada, através do uso de Etileno (Etephon) em diferentes épocas de aplicação, por ser o café um dos principais produtos da economia nacional e de exportação.

Material e Métodos

O presente trabalho foi desenvolvido na FE/UNESP/Campus de Ilha Solteira localizada no município de Selvíria-MS. As aplicações de ETEPHON foram realizadas em intervalos de aproximadamente 30 dias em uma área homogênea previamente demarcada. Os tratamentos tiveram como base o florescimento da cultura, sendo que foram colhidos todos os frutos dos terços superior, médio e inferior da planta (*Coffea arabica* L. c.v. Catuaí vermelho) por ocasião da colheita, sendo estabelecidos os seguintes tratamentos com aplicação de ETEPHON, utilizando-se 1,0 L/ha do produto comercial (Etephon).

Tratamentos: 1998/1999

1- Sem Aplicação; 2- Aplicação aos 100 dias após o florescimento (16/12/1998); 3-Aplicação aos 142 dias após o florescimento. 4- Aplicação aos 180 dias após o florescimento. 5- Aplicação aos 240 dias após o florescimento.

Tratamentos: 1999/2000

1- Sem Aplicação; 2- Aplicação aos 70 dias após o florescimento. (26/11/1999); 3- Aplicação aos 100 dias após o florescimento; 4-Aplicação aos 140 dias após o florescimento; 5- Aplicação aos 180 dias após o florescimento.

As avaliações foram efetuadas em plantas previamente escolhidas no campo, marcadas e nas quais foi aplicado o produto. Após a colheita dos frutos, os mesmos foram submetidos a uma lavagem, limpeza e separação por estágio de maturação, obtendo-se: valores médios da porcentagem em peso e do número de frutos por categoria de maturação. Foram avaliados os seguintes tipos de frutos: Número de frutos verdes, Número de frutos tipo cereja, Número de frutos tipo passa, Número de frutos tipo coquinho, Peso dos frutos verdes, Peso dos frutos tipo cereja, Peso dos frutos tipo passa, Peso dos frutos tipo coquinho.

Tendo sido anotados os seguintes dados: data de florescimento (08/09/1998); data da colheita dos frutos (10/06/1999); data de florescimento (15/09/1999); data de colheita dos frutos (26/04/2000).

Resultados e Discussão

Os dados referentes à quantidade e peso de frutos em diferentes estágios de maturação para os tratamentos com aplicação de ETEPHON em cafeeiro no ano de 1998/99 estão contidos no quadro 1. Pode-se verificar que para a porcentagem do peso total de frutos colhidos, ocorreu uma redução de 12,56 % para 6,35 % do tratamento sem a aplicação de Etephon para a primeira época de aplicação, o que significa quase 50 % de redução do peso de frutos verdes presentes na colheita. O tratamento 3 (aplicação aos 142 dias após o florescimento) foi o que apresentou a menor porcentagem em peso de frutos verdes na colheita (5,83 %). A aplicação do Etephon realizada na época 4 e 5 proporcionou um aumento na porcentagem do peso de verdes por ocasião da colheita. A porcentagem em peso para fruto do tipo passa apresentou o maior valor para o tratamento 4 (aplicação aos 180 dias), no entanto, nessa fase ocorre um aumento concomitante do peso de frutos tipo verde. Pode-se inferir nesse caso, que a melhor época de aplicação seria para os tratamentos 2 e 3 (respectivamente 100 e 142 dias após o florescimento).

No que se refere ao número de frutos, pode-se observar que a aplicação de Etephon aos 100 dias após o florescimento (tratamento 2) propiciou uma redução superior a 50 % no número de frutos verdes por ocasião da colheita, sendo que à medida em que se efetuaram aplicações aos 180 e 240 dias após o florescimento, ocorreu um aumento no número de frutos verdes presentes na colheita. Através dos dados obtidos, pode-se inferir que a aplicação de Etephon é eficiente em reduzir o número de frutos verdes presentes na colheita e que a mesma deve ser realizada preferencialmente até 142 dias após o florescimento, estando de acordo com as afirmações feitas por Carvalho et al (2003), que verificaram uma diminuição na ordem de 30% de frutos verde no ato da colheita, devido a aplicação de Etephon. Estes resultados também conferem com os de Scudeler (2004) que constataram diminuição na proporção de grãos verdes no momento da colheita com a aplicação do produto. Através da realização de próximos experimentos, espera-se conseguir mais dados para avaliar melhor o fenômeno aqui abordado.

Quadro 1- Porcentagens em peso e em quantidade de frutos do tipo verde, cereja e passa, obtidas para tratamentos com aplicação de ETEPHON em cafeeiro no ano de 1998/99.

tratamento	% do peso total			% da quantidade		
	Passa	cereja	verde	passa	cereja	verde
1	72,45	14,98	12,56	74,73	11,73	13,53
2	70,77	22,88	6,35	77,36	16,64	5,99
3	78,91	15,25	5,83	84,51	9,94	5,56
4	80,23	13,18	6,57	83,21	10,03	6,76
5	75,38	15,81	8,79	80,21	11,86	7,93

Os resultados obtidos com o tratamento de Etephon no ano 1999/2000 em relação à quantidade e peso de frutos em diferentes estágios de maturação estão contidos no quadro 2. Pode-se verificar que para a porcentagem do peso total de frutos colhidos, ocorreu uma redução de 13,79 % para 7,51 % do tratamento sem a aplicação de Etephon para a última época de aplicação, o que significa quase 55 % de redução do peso de frutos verdes presentes na colheita. O tratamento 4 foi o que apresentou a menor porcentagem em peso de frutos verdes na colheita (3,98 %). A aplicação do Etephon (tratamento 5) proporcionou um aumento na porcentagem do peso de verdes por ocasião da colheita. A porcentagem em peso para fruto do tipo passa apresentou o maior valor para o tratamento 5 (aplicação aos 180 dias), no entanto nessa fase ocorre um aumento concomitante do peso de frutos tipo verde. Pode-se inferir nesse caso, que a melhor época de aplicação seria para os tratamentos 3 e 4 (respectivamente 100 e 140 dias após o florescimento). Ocorrendo tal fenômeno nos dois anos agrícolas (1998/1999 e 1999/2000) em que foram desenvolvidos os experimentos.

No que se refere ao número de frutos, pode-se observar que a aplicação de Etephon aos 100 dias após o florescimento (tratamento 3) propiciou uma redução de 46 % no número de frutos verdes por ocasião da colheita em relação ao tratamento sem aplicação, sendo que à medida em que se efetuou a aplicação aos 180 dias após o florescimento, ocorreu um aumento no número de frutos verdes presentes na colheita. Através dos dados obtidos, pode-se inferir que a aplicação de Etephon é eficiente em reduzir o número de frutos verdes presentes na colheita e que a mesma deve ser realizada preferencialmente até 140 dias após o florescimento. Esses resultados confirmam relatos feitos por Carvalho et al (2003), que verificaram no momento da colheita um decréscimo de porcentagem de frutos no estágio verde devido à aplicação do produto.

Quadro 2- Porcentagens em peso e em quantidade de frutos do tipo verde, cereja e passa obtidas para tratamentos com aplicação de ETEPHON em cafeeiro no ano de 1999/2000.

tratamento	% do peso total				% da quantidade			
	coquinho	passa	cereja	verde	coquinho	passa	cereja	verde
1	6,33	46,11	33,75	13,79	11,63	49,60	24,45	14,31
2	2,20	49,78	33,17	14,83	7,28	46,92	24,81	20,97
3	6,72	52,21	33,03	7,94	12,34	55,41	23,06	9,17
4	9,27	33,06	53,66	3,98	18,19	38,09	39,56	4,14
5	14,73	53,21	24,53	7,51	23,42	52,04	16,90	7,63

Conclusões

Com base nos resultados obtidos no presente trabalho podemos inferir que o Etephon utilizado reduz o peso e número de frutos verdes por ocasião da colheita. Deve-se preferencialmente efetuar a aplicação de Etephon aos 140 dias após o florescimento para a obtenção de um valor inferior a 5% de frutos verdes por ocasião da colheita, que é o parâmetro básico para classificação e obtenção de café de boa qualidade. Conclui-se ainda que o ponto de maturação é fundamental para o sucesso da aplicação do maturado.

Referências bibliográficas

- CARVALHO, G.R., MENDES, A.N.G., CARVALHO, L.F., BARTHOLO, G.F. Ciênc. agrotec., Eficiência do Etephon na uniformização e antecipação da maturação de frutos de cafeeiro (*Coffea arabica* L.) na qualidade da bebida. Lavras. V.27, n.1, p.98-106, jan./fev., 2003
- CASTRO, P.R.C. et al. Efeitos de ethephon e uréia na maturação de frutos e abscisão foliar do cafeeiro (*Coffea arabica* L.). In: Anais da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Piracicaba: ESALQ, v.38, cap.1, p.281-288, 1981.
- CASTRO, P.R.C. et al. Ação de estimulantes vegetal em cafeeiro (*Coffea arabica* cv. Mundo Novo) e soja (*Glycine max* cv. Biloxi). In: Anais da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Piracicaba: ESALQ, v.44, cap.1, p.21-35, 1987.
- FERRI, M.G. Fisiologia Vegetal. São Paulo: EPU, 1979. v.2. p.392.

LUCCHESI, A.A., ZAMBON, S., MONTAGNOLI, A.C. Efeitos do ácido 2-cloroetilfosfônico na maturação de folhas em cultura de fumo (*Nicotina tabacum* L.). In: Anais da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Piracicaba: ESALQ, v.41, cap.1, p.203-220, 1984.

SCUDELER, F.; RAETANO C. G.; ARAÚJO, D.; BAUER, F. C. Cobertura da pulverização e maturação de frutos do cafeeiro com Etephon em diferentes condições operacionais. *Bragantia*, Campinas, v.63, n.1, p.129-139, 2004.