

UTILIZAÇÃO DO ESTRESSE HÍDRICO INDUZIDO NO CAFEIEIRO (*Coffea arabica*)

PINOTTI, Elvio Brasil

Docente do curso da Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal - FAEF.

Elvio.brasil@hotmail.com

BARBOSA, Rogério Zanarde

Acadêmicos do curso de agronomia e engenharia floresta- FAEF.

rogerio.zanarde@hotmail.com

ARAÚJO, Henrique Manoel

Acadêmicos do curso de agronomia e engenharia floresta - FAEF.

PERÃO, Guilherme Henrique

Acadêmicos do curso de agronomia e engenharia floresta - FAEF.

RESUMO: A cafeicultura tem elevada importância econômica para o país, a cultura tem passado por elevada tecnologia para aumento de produtividade, uma delas é o uso da irrigação, que além de suprir as necessidades hídricas da cultura, fornece a possibilidade da utilização do estresse hídrico induzido, esta técnica permite a uniformização da floração, fazendo com que a produção de frutos seja uniforme, facilitando a colheita e aumentando a qualidade da bebida. Esta técnica vem sendo muito utilizada no cerrado brasileiro, pois esta região apresenta um período de seca bastante definida, facilitando a aplicação do estresse. Antes mesmo de abordar a técnica é preciso conhecer a fenologia do cafeeiro, pois este conhecimento permite revelar a época ideal de aplicação do estresse. A técnica tem base na suspensão da irrigação durante o período de dormência das gemas, este período pode ser variável conforme a região cafeeira, porém normalmente este período é durante os meses de julho, agosto e setembro. É importante afirmar que esta técnica não apresenta resultados concretos com relação à viabilidade econômica, desta maneira torna-se importante o estudo mais detalhado do assunto. Deste modo este trabalho possui como objetivo principal de abordar o uso do estresse hídrico induzido na uniformização da floração em lavoura cafeeira.

PALAVRA-CHAVE: *Coffea arabica*, estresse hídrico induzido, uniformização da floração.



USE OF WATER STRESS INDUCED COFFEE (*Coffea arabica*).

ABSTRACT: The coffee has high economic importance to the country, the culture has gone through high technology to increase productivity, one is the use of irrigation, which will supply the water requirements of culture, provides the possibility of the use of water stress induced, this technique enables standardization of bloom, making the production of fruit is uniform, facilitating the collection and increasing the quality of the drink. This technique has been widely used in the Brazilian Cerrado, as this region has a very defined period of drought, facilitating the application of stress. Even before addressing the technical need to know the phenology of the coffee, because this knowledge can prove the ideal time of application of stress. The technique is based on is suspension of irrigation during the period of dormancy of the buds, this period may be variable depending on the coffee, but this period is usually during the months of July, August and September. It is important to state that this technique does not present results with respect to economic viability, so it is important that more detailed study of the subject. Thus this work has as main objective to approach the use of water stress induced in the uniformity of flowering in coffee farming.

KEYWORDS: *Coffea arabica*, water stress induced, uniformity of flowering.

1. INTRODUÇÃO:

O Brasil é o maior produtor mundial de café com cerca de 30% da produção mundial. O parque cafeeiro nacional é constituído por 84% da espécie *Coffea arabica*, sendo esta responsável por 2,7% do valor global das exportações brasileiras (RODRIGUES et al., 2000).

É evidente a importância da cultura cafeeira, principalmente pela extensão da área cultivada, pelo emprego de mão-de-obra, pela geração de renda nas propriedades, pela divisas na exportação, etc. (RENA et. al. 1986).

O aumento da cafeicultura irrigada no cerrado impõe a necessidade de tecnologias adequadas à região para racionalizar a atividade cafeeira e garantir a competitividade do produto nos mercados interno e externo. O cerrado já



responde por cerca de 40% da produção nacional de café; no entanto, há necessidade de aumentar a produtividade e a qualidade do produto para dar sustentabilidade à cafeicultura dessa região.

Na cafeicultura irrigada, é possível manejar a aplicação de água de modo a suprir as necessidades hídricas da cultura durante a estação seca e períodos de veranicos. Além disso, possibilita a aplicação de estresse hídrico controlado na estação seca do cerrado para sincronizar o desenvolvimento dos botões florais garantindo alta produtividade e qualidade do café (GUERRA et.al., 2005).

A suspensão de irrigações para floração, estresse hídrico ou simplesmente déficit hídrico para quebra de dormência e uniformização ou sincronização da floração é assunto bastante discutido na atualidade, gerando muita polêmica, sem chegar-se a um denominador comum, em face de resultados contraditórios, em função notadamente das diferenças climáticas (temperatura e umidade do ar) de cada região cafeeira e de cada ano em cada região, bem como das condições da lavoura, quanto a sua idade, espaçamento, espécie e variedade (SANTINATO et.al., 2008). Como a cafeicultura apresenta uma variabilidade enorme de clima, sol, espaçamentos, variedade e manejo nutricional, fitossanitário e cultural, é recomendável que essa técnica seja aplicada com cuidado e analisada sob aspecto de qualidade de café e os níveis de produtividade. Variações morfológicas e anatômicas em plantas de café têm sido pouco estudadas e informações básicas referentes à aspectos fisiológicos relacionados à tais variações, especialmente em condições de estresse hídrico (DIAS et al., 2005). Observa-se que esta técnica do estresse hídrico deve ser bem estudada regionalmente em função das condições climáticas, sem regras pré-estabelecidas de datas marcadas para início e fim, sem o devido acompanhamento dos dados climáticos e vegetativos da cultura, ou seja, estamos tratando com um ser vivo e não com máquinas que podem ser programadas ao nosso critério. De maneira geral, recomenda-se o uso imitando-se a natureza, sendo em regiões frias 45-60 dias,



em regiões médias 30-45 dias e quentes até no máximo de 30 dias antes da floração que irá variar de ano para ano (SANTINATO et.al., 2008).

Deste modo este trabalho possui como objetivo principal de abordar a técnica de do estresse hídrico induzido na uniformização da floração em lavoura cafeeira.

2. DESENVOLVIMENTO:

2.1. FENOLOGIA DO CAFEIRO:

É válido afirmar que para o conhecimento da técnica é necessário o conhecimento da fenologia do cafeeiro.

O café possui as gemas florais seriadas, se desenvolvendo e chegando à maturação em épocas distintas, o que, sob condições normais, leva à ocorrência de floradas também em série, ou seja, em períodos sucessivos, sendo normal 2-3 floradas principais, que ocorrem de outubro a dezembro.

Quando o período de pós colheita é bem seco, vários grupos (séries) de gemas florais chegam à maturação e logo entram em dormência de forma mais uniforme, levando a floradas e, conseqüente frutificação e maturação também mais homogêneas, o que facilita a colheita e a qualidade do café (MATIELLO, 2006).

Sabe-se que o estresse hídrico é utilizado na uniformização floral, neste contexto, a indução floral se entende como sendo a ação da luz sobre as folhas que exerce um estímulo estável sobre a floração, isto é, uma alteração no balanço



hormonal que causa a passagem da planta do estado vegetativo, para o estado reprodutivo (COLL et al., 2001).

Segundo Matiello (2006), nas condições usuais de manejo dos cafezais, a pleno sol, como são praticadas aqui no Brasil, ocorre na maioria das regiões cafeeiras um período frio e seco de maio a setembro, ocorrendo assim, um estresse hídrico também natural.

Nas áreas irrigadas, que tem crescido em nossa cafeicultura, pode-se ou não parar a irrigação no período em que se desejar. Portanto, torna-se importante o conhecimento da fenologia, ou seja, as fases produtivas do cafeeiro, para o conhecimento do período de utilização da técnica, como é abordado na Tabela 1.

Como se pode observar na Tabela 1, o estresse hídrico deve ser aplicado durante os meses de julho, agosto e setembro, na dormência das gemas produtivas, no primeiro ano agrícola do cafeeiro, antes do desenvolvimento das gemas florais.

Tabela 1. Fases fenológicas normal do cafeeiro, cultivado no país.

Meses	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
	1ª Fase:			2ª Fase:			3ª Fase:			4ª Fase:		
1º ano	Vegetação			Indução e desenvolvimento de gemas florais			Dormência das gemas maduras (Estresse Hídrico)			Floradas chumbinhos (expansão dos frutos)		
	5ª Fase:			6ª Fase:			7ª Fase:			8ª Fase:		
2º ano	Granação (Formação das sementes)			Maturação dos frutos			Colheita			Senilidade dos ramos a nova vegetação		

Fonte: MATIELLO (2006).



2.2. O EFEITO DO ESTRESSE HÍDRICO:

Trabalhos de pesquisa mais antigos na África mostram que o stress hídrico pode até aumentar o número de gemas e flores no cafeeiro. Outros trabalhos de pesquisa, no Brasil, mostram, ao contrário, que o estresse, apesar de uniformizar a floração, acaba reduzindo a produção, principalmente nas regiões de inverno quente.

Pesquisa publicada nos dois últimos anos volta a ressaltar a importância do estresse hídrico, para favorecer a maturação e a qualidade dos frutos de café, na região Oeste da Bahia, onde algumas fazendas vem adotando a indução de déficit em lavouras irrigadas. Por outro lado trabalhos de pesquisa recente mostram que o estresse hídrico, induz forte desfolha nas plantas, que leva a perdas de crescimento e de produção. Em cafezal em Luiz Eduardo Magalhães BA, desfolhas artificialmente efetuadas em cafeeiros, com redução na folhagem de 50 a 100%, levaram perdas de produção na safra seguinte em 25 a 81% (MATIELLO, 2006).

Este trabalho realizado no Oeste da Bahia, propõe a aplicação do estresse com base na observação dos estágios dos botões, indicando que o ideal, para evitar perdas de produção, seria começar o estresse com cerca de 20% dos botões nos estágios 3 e 4 (com 2 a 5 mm) e voltar a água quando cerca de 70% dos botões estiverem nesses estágios. Este experimento foi realizado visando testar a melhor época e a eficiência do estresse sobre a floração e a produtividade do cafeeiro. Ele foi realizado sobre lavoura de café Catuai com 3 anos de idade, irrigada por gotejamento. Foram aplicados três tratamentos, sendo o tratamento um sem irrigação em julho, o dois sem irrigação em agosto e o três irrigação continuada. Avaliou-se, também, a produção de café nos 3 tratamentos, através da colheita de 20 plantas ao acaso por parcela. O experimento verificou-se que



nos tratamentos com estresse os cafeeiros apresentaram, no final do período sem água, amarelecimento, seca e queda de folhas velhas. Na retomada da irrigação, tanto com estresse em julho como em agosto, houve boa abertura da floração.

No tratamento sem estresse a florada ocorreu de forma desigual e diluída. Os resultados da colheita mostram a média de 3,6 litros de frutos por planta no tratamento com estresse em julho, 4,8 l/pl no estresse em agosto e 2,5 l/pl sem estresse. No entanto, as plantas de café, sob esse estresse, tem apresentado desfolhas acentuadas, conduzindo a floradas uniformes, mas com prováveis perdas de produção (MATIELLO, 2008).

Tem-se, assim, resultados bons com o estresse, mas que precisam mais trabalhos de pesquisa envolvendo o assunto (MATIELLO, 2006).

3. CONCLUSÃO

O estresse hídrico induzido em lavouras do cerrado brasileiro, pode-ser uma alternativa para a uniformização da florada, e conseqüentemente a uniformização dos frutos, proporcionando uma maior facilidade de colheita mecanizada, melhor qualidade de bebida, etc. Porém esta técnica, em algumas pesquisas, tem apresentado inviabilidade econômica, tornando assim, a necessidade de mais estudos, e pesquisas relacionadas ao assunto, para que o produtor possa usufruir da técnica de maneira a beneficiá-lo.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

COLL, J.B.; RODRIGO, G.N.; GARCÍA, B.S.; TAMÉS, R.S. **Fisiologia Vegetal**. 1. edição. Madrid: Ediciones Pirâmide, 2001. 566p.



DIAS, P. C. et. al. **Crescimento e alocação de biomassa em duas progênes de café submetidas a déficit hídrico moderado**. In: 4º Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil, Londrina - PR, 2005.

GUERRA, A. F.; ROCHA, O. C.; RODRIGUES, G. C.; **Manejo do cafeeiro irrigado no Cerrado com estresse hídrico controlado**, Brasília – DF, nº 65/66, p. 42-45, 2005.

MATIELLO, A. W. R. **Estresse ou não meu cafezal**. Revista brasileira de tecnologia cafeeira: Coffea, Varginha-MG, III, nº 10, p. 29-30, 2006.

MATIELLO, J. B. **34º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras**, Caxambu-MG, p. 37-65, 2008, 408p.

RENA, A. B.; MALAVOLTA, E.; ROCHA, M.; YAMADA, T.; **Cultura do cafeeiro: fatores que afetam a produtividade**; Piracicaba – SP, 1986, 447p.

RODRIGUES, C. et al. **Uso de esgoto e palha-de-café na composição de substratos**. Disponível em: < <http://www.coffeebreak.com.br/ocafezal.asp?SE=8&ID=410> >. Acesso em: 20 de agosto de 2009.

SANTINATO, R.; FERNANDES, A. L. T.; FERNANDES, D. R.; **Irrigação na cultura do café**; O lutador, 2ªed.; Belo Horizonte – MG, 2008, 476p.

