VII CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA DE FEIJÃO

8 a 12 de setembro de 2002
Viçosa-MG

RESUMOS EXPANDIDOS

Departamento de Fitotecnia
Universidade Federal de Viçosa
Viçosa-MG
2002

ABORTAMENTO DE FLORES E VAGENS NO FEIJOEIRO: EFEITO DA TEMPERATURA E DA RADIAÇÃO SOLAR

Agostinho Dirceu Didonet[1] e Petra M. Madriz[2]

O abortamento de flores e vagens no feijoeiro é fator que afeta o rendimento potencial de grãos da cultura. Este abortamento das estruturas reprodutivas, que pode atingir até cerca de 80% do total das flores produzidas, reduz significativamente a estimativa de rendimento do feijoeiro-comum (White e Izquierdo, 1989). Altas temperaturas durante o desenvolvimento do feijoeiro, além de acelerar o ciclo vegetativo e reprodutivo (Mariot, 1996), provocam aumento no número de flores, mas também no abortamento de flores e vagens, óvulos e grãos (Portes, 1996), sendo esses efeitos variáveis e dependentes das condições de cultivo e do genótipo. Aparentemente, as temperaturas noturnas elevadas, acima de 18°C, são mais prejudiciais do que temperaturas diurnas elevadas, em relação ao abortamento de flores e vagens (Konsens et al., 1990). A determinação do número final de vagens depende também da competição que se estabelece entre os órgãos em crescimento da planta - vagens - por nutrientes, carboidratos, e da capacidade de captação e transformação de energia solar, e fatores hormonais. Assim, as primeiras vagens a serem formadas possuem maior capacidade de mobilização, direcionando os nutrientes para si, em detrimento das vagens mais jovens e de flores tardias, ocasionando o abortamento delas (White e Izquierdo, 1989). O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da temperatura no percentual de abortamento de flores e vagens e na duração dos ciclos fenológicos entre emergência e floração e da floração à maturação fisiológica de três cultivares de feijoeiro.

Foram conduzidos ensaios em cinco épocas de semeadura, na Embrapa Arroz e Feijão, no município de Santo Antônio de Goiás, GO, localizado a 16°28'S e 49°17'W e altitude de 823 m, utilizando as cultivares de feijão Valente - grão preto, Pérola - grão carioca e Jalo Precoce - grão tipo jalo. As épocas de semeadura foram: E1-27/4, E2-28/5, E3-28/6, E3-26/7 e E5-24/8 de 2001, que constituíram as parcelas principais e as três cultivares as subparcelas, distribuídas em blocos ao acaso, com quatro repetições, e dez linhas de 10 m de comprimento em um espaçamento de 0,50 m, com 12 plantas/m. As condições de fertilidade não foram limitantes, e o controle de pragas e doenças foi

[1]Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, CEP 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO, Brasil. E-mail: didonet@cnpaf.embrapa.br.
[2]Universidad Central de Venezuela, Maracay, Venezuela. E-mail: madrizp@agr.ucv.ve.

preventivo. As irrigações por aspersão foram efetuadas sempre que os tensiômetros colocados a 20 cm de profundidade marcassem 0,30 atm. As temperaturas e a radiação solar foram fornecidas pelo posto meteorológico da Embrapa Arroz e Feijão, localizado a cerca de 100 m do local do ensaio. Diariamente, a partir do início da floração, todas as flores e vagens abortadas foram coletadas e contadas em um metro de plantas em cada parcela, sendo a soma das flores e vagens abortadas e do número de vagens/m na maturação fisiológica, considerado como o número total de flores. Os percentuais de flores e vagens abortadas, bem como de vagens retidas, foram correlacionados através de regressão linear com as temperaturas médias, máximas e mínimas e com a radiação solar global incidente durante os períodos fenológicos entre a emergência e início da floração e do início da floração até a maturação fisiológica.

Independentemente da cultivar, o percentual de abortamento de flores foi inversamente proporcional à radiação global (Figura 1A) e às temperaturas máximas (Figura 1B), incidentes no período compreendido entre a emergência e o início da floração. Pode-se dizer, portanto, que o percentual de abortamento de flores nos feijoeiros sofre influência importante da temperatura máxima e da radiação incidente sobre a cultura, antes do aparecimento das flores propriamente ditas. É importante ressaltar que a influência da temperatura mínima e da temperatura média nesse período foram insignificantes em comparação à radiação solar. Logicamente que a elevação da radiação solar e das temperaturas nesse período fenológico resultam em maior quantidade de energia disponível para a atividade fotossintética, afetando de forma significativa a oferta de carboidratos, as taxas de crescimento e desenvolvimento e, também, a duração de tempo desta fase (ciclo) (Figura 2A e B). É possível então que a maior disponibilidade de carboidratos tenha favorecido um menor abortamento de flores ou, alternativamente, a elevação na temperatura tenha provocado maior esterilidade de botões florais. A elevação da temperatura média de cerca de 20 para 24 °C após o início do florescimento proporcionou aumento da ordem de 7% no percentual de vagens retidas por °C, independentemente da cultivar utilizada (Figura 3A). Já o percentual de vagens abortadas foi reduzido à medida que a radiação solar incidente neste período aumentou de 25 para cerca de 37 MJ/m^2.dia (Figura 3B). À semelhança do que ocorreu até o início do florescimento, o aumento da temperatura também reduziu o tempo (ciclo) entre o início do florescimento e a maturação fisiológica. Nesta fase fenológica, a produção e a disponibilidade de carboidratos para o vingamento das vagens e para o enchimento dos grãos exercem, sem dúvida, predominância na determinação entre as vagens que irão abortar e as vagens que irão formar e suprir adequadamente as necessidades das sementes em crescimento.

O percentual de abortamento de flores dos feijoeiros estudados, é basicamente controlado pela radiação e a temperatura máxima incidentes sobre a cultura, durante o período vegetativo. Já o abortamento das vagens é essencialmente controlado pela radiação solar e pela temperatura média, incidentes após a floração.

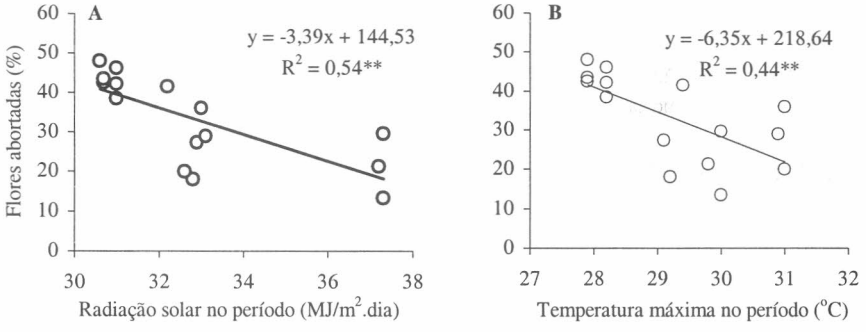

Figura 1. Relação entre o percentual de flores abortadas de três cultivares de feijão, em cinco épocas de semeadura durante o ano de 2001, e a radiação solar global (A) e as temperaturas máximas (B) incidentes no período entre a emergência e o início da floração.

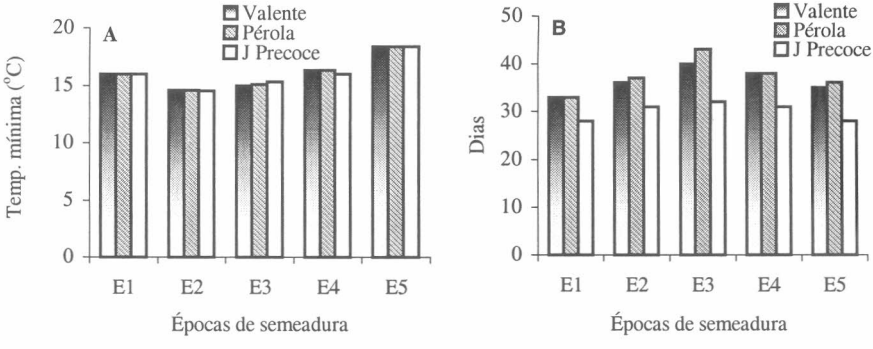

Figura 2. Variações na temperatura mínima **(A)** e na duração do período entre a emergência e início da floração **(B)** de três cultivares de feijão em função de cinco épocas de semeadura: E1-27/04, E2-28/05, E3-28/06, E4-26/07 e E5-24/08, durante o ano de 2001.

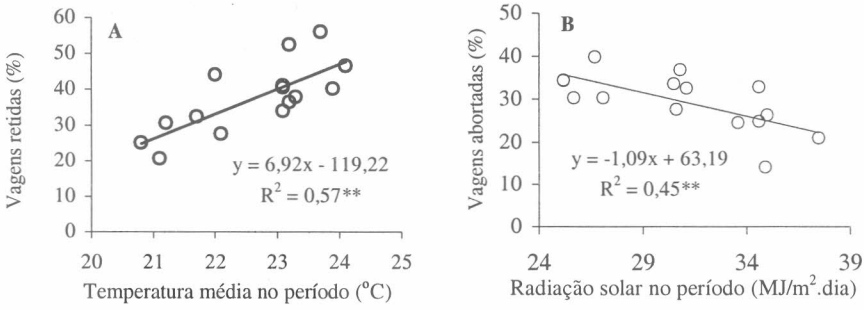

Figura 3. Relação entre o percentual de vagens retidas e a temperatura média (A) e o percentual de vagens abortadas e a radiação solar (B) incidentes no período entre o início da floração e a maturação fisiológica de três cultivares de feijão, em cinco épocas de semeadura, durante o ano de 2001.

Referências Bibliográficas

Konsens, I.M. et al. Ann. Bot., 67:391-399, 1990.

Mariot, E.J. Anais da V Renafe. Goiânia: Embrapa-CNPAF, 1996.

Portes, T.A. Cultura do feijoeiro comum no Brasil. Piracicaba: Potafos, 1996.

White, J.; Izquierdo, Y.J. Frijol: Fisiologia del potencial del rendimiento y tolerancia al estrés. Cali: FAO/CIAT, 1989.