

POTENCIAL PRODUTIVO DO FEIJOEIRO NO NORTE DO PARANÁ EM DIFERENTES ÉPOCAS DE SEMEADURA E REGIMES HÍDRICOS

Rogério Teixeira de FARIA¹, Dalziza de OLIVEIRA², Marcos Vinícius FOLEGATTI³

RESUMO

Determinou-se o efeito de diferentes regimes hídricos na produção de duas variedades de feijoeiro cultivadas durante o outono e primavera em Londrina-PR. As produtividades foram elevadas sob irrigação, que possibilitou acréscimos de 54 a 230% sobre a produção da cultura sem irrigação.

INTRODUÇÃO

O feijão de outono, cultivo não tradicional no norte do Paraná, foi recentemente viabilizado pela introdução de cultivares tolerantes ao mosaico dourado. Apresenta como vantagens a possibilidade de intensificar o uso da terra e proporcionar melhor receita ao produtor devido aos preços mais elevados do produto na entressafra. Nesta época, a ocorrência de baixas temperaturas, menor precipitação e maior incidência de doenças e pragas podem limitar o desenvolvimento e produtividade da cultura. Caramori et al. (1991) estimou riscos elevados de ocorrência de deficiência hídrica para cultivos no período fevereiro-abril.

Os objetivos deste trabalho foram determinar os efeitos de fatores determinantes da produção do feijoeiro durante o outono e primavera. Para isto, avaliou-se a produtividade de duas cultivares de feijoeiro sob diferentes regimes hídricos em diferentes épocas de semeadura em Londrina-PR.

MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram conduzidos em Latossolo Roxo do Centro Experimental do IAPAR, em Londrina. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com parcela subdividida, com três repetições, sendo épocas de semeadura incluídas na parcela, regimes hídricos na sub-parcela e cultivares na sub-sub-parcela. Os tratamentos constituíram do seguinte: a) Épocas de semeadura em 1994 (E1: 17 de março, E2: 12 de abril) e em 1995 (E1: 21 de março; E2: 24 de abril; E3: 23 de agosto); b) Regimes hídricos: I1 (Regime hídrico natural), I1 (Irrigação à tensão de água no solo igual a 25 kPa), e I2 (Irrigação à tensão de água no solo igual a 70 kPa); c) Cultivares C1 (IAPAR 57) e C2 (IAPAR 14).

O momento das irrigações foi determinado através de medidas de potencial matricial por tensiômetros colocados a 15 cm de profundidade e a aplicação de água foi realizada por aspersão simulada por mangueira acoplada a crivo metálico com vazão conhecida no primeiro ano e bicos pulverizadores no segundo ano.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores de precipitação e ETP foram totalizados na Tabela 1, juntamente com a lâmina total e número de irrigações aplicadas em cada tratamento. Embora a diferença entre precipitação e ETP tenha sido negativa somente durante os cultivos de outono de 1995, sua distribuição foi insatisfatória em todos os períodos de crescimento. Durante o desenvolvimento da cultura, a manutenção dos regimes hídricos estabelecidos para os tratamentos irrigados requereu lâminas suplementares de 80 a 210 mm, em 4 a 8 aplicações, para o tratamento I1, e de 90 a 180 mm, em 2 a 4 aplicações, para o tratamento I2, dependendo das condições de precipitação e demanda atmosférica em cada período de cultivo. Para a manutenção dos níveis de umidade preconizados pelo tratamento I1 foram necessárias irrigações mais frequentes (cerca de 7 dias) nos períodos sem precipitação, em comparação à menor frequência (cerca de 10 dias) requerida pelo regime hídrico estabelecido no tratamento I2.

¹ PhD, AEA-IAPAR, bolsista do CNPq, Pós-doutorando no DER da ESALQ/USP, Av. Pádua Dias 11, CP 9, 13.418-900, Piracicaba-SP, Fax (019) 433-0934.

² M.Sc., AEF-IAPAR, Rod. Celso Garcia Cid Km 375, 86.001-970, Londrina-PR, Fax (043) 326-7868.

³ Professor Associado, DER-ESALQ/USP Av. Pádua Dias 11, CP 9, 13.418-900, Piracicaba-SP, Fax (019) 433-0934.

As produções foram variáveis para os diferentes períodos de cultivo, sendo mais elevadas nas Épocas I e III de 1995, menores nas Épocas I de 1994 e II de 1995 e nulas na Época II de 1994, devido à geada que causou a morte da cultura antes da maturação fisiológica (Tabela 2). Isto evidencia o aumento do risco de perda de produção à medida que se atrasa a semeadura de março para abril. A análise de variância dos dados revelou significância estatística ($\alpha = 0.01$) para os efeitos de níveis de irrigação em todas as épocas de semeadura e para cultivares em duas das quatro épocas em que houveram produção de grãos. A comparação das médias pelo teste Tukey revelou superioridade dos tratamentos com irrigação sobre os sem irrigação para todo o período analisado. A irrigação possibilitou acréscimos de produção de 54 a 230% em relação ao tratamento sem aplicação de água. O teste revelou ainda não haver diferenças entre médias dos tratamentos irrigados, exceto para a segunda época em 1995, em que o tratamento I2 foi inferior ao tratamento I1. A análise do efeito de cultivares pelo teste Tukey revelou médias significativamente superiores para a cultivar IAPAR 57, em relação à IAPAR 14, na Época I de 1994 e Época II de 1995. Esta diferença foi de cerca de 14 a 18% em favor da IAPAR 57. A melhor produtividade da cultivar IAPAR 57 na época de cultivo com temperaturas mais baixas (Época II de 1995) indica uma melhor adaptação deste material ao frio.

Tabela 1. Totais de precipitação, evapotranspiração potencial (ETP) e número e lâmina de irrigação, durante os ciclos de cultivo de feijão sob os diferentes níveis de irrigação¹.

Época	Nível de irrigação	Precipitação (mm)	ETP (mm)	Número de irrigações ¹	Lâmina de Irrigação ¹ (mm)
I/94	I0	297	220	0	0
	I1	300	226	8	160
	I2	300	226	3	90
II/94	I0	390	187	0	0
	I1	390	187	4	80
	I2	390	187	3	90
I/95	I0	188	219	0	0
	I1	226	239	8	245
	I2	226	237	4	175
II/95	I0	178	190	0	0
	I1	202	224	7	210
	I2	178	176	2	90
III/95	I0	445	350	0	0
	I1	445	340	5	150
	I2	445	346	4	180

¹ em adição às seguintes aplicações necessárias para o estabelecimento da cultura: 35 mm na Época I/94, 30 mm na Época II/94, 10 mm na Época I/95, 30 mm na Época II/95, e 45 mm na Época III/95.

As baixas produtividades ocorridas nos cultivos da Época I de 1994 podem ser devidas à maior incidência de pragas e doenças. De fato, constatou-se alta incidência de pragas (vaquinhas e cigarrinhas) e doenças (mosaico dourado e bacteriose) durante os estágios iniciais da cultura semeada na Época I de 1994. Durante a Época II deste ano e nos cultivos do ano seguinte, a incidência destes patógenos foi mínima, porém ocorreu um ataque severo de antracnose durante a cultura conduzida na Época III de 1995. Esta doença foi prontamente controlada com aplicações de fungicidas. Como para o mosaico dourado o controle químico é ineficaz, em condições favoráveis ao desenvolvimento da doença, espera-se melhor desempenho de cultivares com capacidade genética de tolerar os efeitos desta virose. Durante a condução do experimento verificou-se que, embora a cultivar IAPAR 57 tenha mostrado maior tolerância ao mosaico dourado que a IAPAR 14, a mesma apresentou maior incidência de bacteriose e mancha angular. Esta característica favoreceu a cultivar IAPAR 57 na Época I em 1994,

quando era maior a incidência de mosaico dourado e menor a de bacteriose e mancha angular. Nos demais cultivos, exceto o da Época II de 1995, observou-se melhor desempenho da cultivar IAPAR 14 devida às condições menos favoráveis para ocorrência de mosaico dourado e à sua maior tolerância à bacteriose e mancha angular, embora este efeito não tenha sido comprovado na produção de grãos.

As médias de produção de grãos obtidas nas Épocas I e III de 1995 (Tabela 2) podem ser consideradas elevadas, sendo comparáveis às produtividades de culturas conduzidas sob irrigação nas regiões de maior produtividade do País, onde é comum obter níveis acima de 2.000 kg/ha. Por outro lado, as produtividades observadas em 1994, ano de alta incidência de mosaico dourado, foram baixas mesmo para a cultivar IAPAR 57, apesar de sua maior tolerância à doença. No entanto, como os valores recebidos pelo produto em lavouras colhidas em junho a agosto são significativamente superiores aos obtidos no final do ano, devido à variação estacional de preços de feijão, os níveis de produção obtidos nesta pesquisa podem ser considerados comparativamente satisfatórios em relação a épocas tradicionais de cultivo.

A ausência de significância para a comparação das médias de produção de grãos dos tratamentos 11 e 12, exceto para a Época II em 1995, indicam, como regra geral, que há vantagem em se adotar o nível de tensão de 70 kPa, ao invés de 25 kPa, como crítico para aplicação de irrigação. No entanto, em anos em que ocorrer déficit hídrico severos no período entre pré-florescimento e final de floração, deve-se aumentar a frequência de aplicações através da adoção do nível de 25 kPa durante estes estágios críticos da cultura, para que se mantenha o solo com condições adequadas de umidade. Com isto, pode-se obter maior eficiência do uso de água através da obtenção de produções elevadas com menor aplicação de água.

CONCLUSÕES

As produtividades obtidas com irrigação foram elevadas indicando a viabilidade do uso desta prática nos cultivos de outono e primavera.

BIBLIOGRAFIA

CARAMORI, P.H.; OLIVEIRA, D. DE; FARIA, R.T. de. Frequência de ocorrência de períodos de com deficiência hídrica (veranicos) no Estado do Paraná. Boletim Técnico n. 36, IAPAR, Londrina-PR, 40p, 1991

Tabela 2. Produção de grãos a 13% de umidade (kg/ha) de duas cultivares de feijão submetidas a três níveis de irrigação durante cinco épocas de semeadura em 1994 e 1995.¹

Época ²	Cultivar	Níveis de irrigação			Média
		0	I	2	
I/94	IAPAR 14	886	1382	1368	1212 b
	IAPAR 57	1034	1651	1597	1427 a
	Média	960 b	1517 a	1482 a	1320
I/95	IAPAR 14	1173	2298	2110	1860 a
	IAPAR 57	961	2205	2079	1748 a
	Média	1067 b	2252 a	2095 a	1805
II/95	IAPAR 14	516	1662	1185	1123 b
	IAPAR 57	547	1887	1419	1284 a
	Média	535 c	1774 a	1302 b	1204
III/95	IAPAR 14	1045	2631	2503	2060 a
	IAPAR 57	1123	2615	2574	2104 a
	Média	1084 b	2623 a	2539 a	2082

¹Médias seguidas da mesma letra na linha ou coluna não diferem pelo Teste Tukey 1%

²Época II/94 teve ciclo interrompido aos 78 dias após a emergência devido à geada.