

EFEITO DE BORDADURA NAS EXTREMIDADES DE PARCELAS DE MILHO IRRIGADO ^{1/}

Paulo Sérgio Lima e Silva ^{2/}
Pedro Gilson de Souza ^{3/}
Elvis Edson Montenegro ^{4/}

1. INTRODUÇÃO

A cultura do milho é explorada nos 152 municípios do Rio Grande do Norte, principalmente em condições de sequeiro. Contudo, em algumas áreas desse Estado, o milho é produzido durante quase todo o ano, com chuvas ou com irrigação. A cultura irrigada tende a crescer em importância, devido, especialmente, ao apoio que vem sendo dado à irrigação pelo governo estadual e federal. Assim, pesquisas com milho irrigado já vêm sendo realizadas há algum tempo no Rio Grande do Norte.

Apesar da importância do milho para o estado, nele essa cultura tem sido muito pouco estudada, principalmente nos aspectos relativos a técnica experimental. Por outro lado, uma consulta a artigos sobre trabalhos realizados no Rio Grande do Norte, com várias culturas, mostra que alguns deles apresentavam valores relativamente elevados de coeficiente de variação, o que pode indicar baixa precisão experimental (9).

Baixa precisão experimental resulta de desuniformidade das condições experimentais, que pode ser devida a vários fatores, entre os quais se inclui o efeito de bordadura. Chama-se efeito de bordadura à diferença de comportamento entre as plantas mais externas e as plantas mais internas das unidades experimentais. Tal diferença resulta de áreas não-plantadas ou de tratamentos diferentes nas vizinhanças das parcelas. O efeito de bordadura pode não ser o mesmo sobre todos os tratamentos, implicando desuni-

^{1/} Aceito para publicação em 21.8.1990.

^{2/} Departamento de Fitotecnia da Escola Superior de Agricultura de Mossoró (ESAM). Caixa Postal 137, CEP 59600 Mossoró, RN.

^{3/} Bolsista de iniciação científica do CNPq. Mossoró, RN.

^{4/} Bolsista de aperfeiçoamento do CNPq. Mossoró, RN.

três primeiros caracteres. Contudo, diferenças significativas entre covas foram observadas quanto à produção de espigas. Assim, o efeito de bordadura varia também de acordo com o caráter avaliado. Provavelmente, caracteres mais influenciáveis pelo ambiente devem sofrer maior variação sob esse efeito. De qualquer forma, em arroz, efeito de bordadura de extremidade de parcela não foi observado (4), nem mesmo sobre o rendimento de grãos, caráter reconhecidamente de baixa herdabilidade.

No presente trabalho, as plantas das duas covas mais externas, isto é, covas 1 e 2, não diferiram entre si e superaram as plantas das covas 4, 5, 6, 7 e 8 no peso de espigas (Quadro 2), com superioridade média em torno de 23%. Apenas as plantas da cova 1 apresentaram produção significativamente superior à das plantas da cova 3. As covas 2 e 3 não diferiram estatisticamente. As falhas (covas com "stand" inferior ao ideal) que comumente ocorrem nos experimentos de campo podem simular espaços não-plantados. Em experimentos sobre o assunto, ZINSLY *et alii* (14) verificaram que plantas de milho com competição completa produziram, em média, 108g/planta. Nas plantas vizinhas a uma e a duas falhas, os aumentos médios de produção foram de 17 e 26%, respectivamente. Plantas das covas mais externas devem sofrer menor competição por luz e nutrientes (e talvez por água, em condições de sequeiro) e, por isso, produzir mais. Nesse sentido, CONRAD (3) verificou que o solo das "ruas" que separavam os canteiros apresentou maiores teores de umidade e de nitratos que o solo do interior dos canteiros e que as plantas de milho das bordaduras puderam aproveitar os nitratos dos corredores até a distância de um metro.

A ausência da interação cultivares x covas, no presente trabalho, indica que os efeitos de bordadura sobre os cultivares avaliados foram iguais. Considerando técnicas experimentais, isso significa que o efeito de bordadura não tem influência sobre a uniformidade experimental. De qualquer forma, deve ser considerado outro aspecto relacionado com o efeito de bordadura: a maior produção das covas externas pode acarretar superestimativas dos rendimentos varietais, caso não sejam eliminadas. Esse aspecto da superestimação dos rendimentos tem sido ressaltado em trabalhos com cevada irrigada (1), arroz (10), pepino (11) e soja (2, 8, 12, 13), entre outros.

4. RESUMO E CONCLUSÕES

O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos de bordadura nas extremidades de parcelas de ensaios comparativos de milho irrigado. Foram avaliados sete cultivares, em esquema de faixas em blocos ao acaso, com cinco repetições. As parcelas eram formadas por três fileiras, com 15 covas em cada uma delas. As plantas das covas da fileira central foram avaliadas, individualmente, quanto a altura de planta e de inserção da espiga, número de ramificações do pendão e produção de espigas. Foi adotado o espaçamento de 1,0 m x 0,4 m e a distância entre covas de dois blocos consecutivos foi de 1,20 m. O efeito de cultivares foi significativo, para todas as características. A produção de espigas das duas covas mais externas foi 23% superior à das covas internas, mas não se verificou efeito significativo da interação covas x cultivares. Portanto, o efeito de bordadura não influencia a uniformidade experimental. Para os demais caracteres, não houve efeito significativo da bordadura.

5. SUMMARY

(PLOT-END BORDER EFFECT OF IRRIGATED MAIZE)

The objective of this work was to evaluate the effects of plot-end border due to unplanted areas (alleys) between consecutive blocks, in varietal trials of irrigated

maize. Seven cultivars were evaluated in a strip experiment with randomized blocks and five replications. Plots with three rows and fifteen hills/row were utilized. Plants of all hills of the center row were evaluated through parameters such as plant height, ear height, number of tassel branches, and ear yield/hill. The spacing was 1.0 x 0.4 m, with two plants/hill and the distance between hills of two consecutive blocks was 1.20 m. The effect of cultivars was significant for all traits studied. The ear yield of the two most external hills was 23% higher than all internal ones, but there was no significant effect due to the interaction hills x cultivars. Hence, the existing effect of plot-end border does not affect the experimental uniformity. With regard to the other traits, there were no significant effects due to plot-end border.

6. LITERATURA CITADA

1. BHALLI, M.A.; DAY, A.D.; TUCHER, H.; THOMPSON, R.K. & MASSEY, G.D. End-border effects in irrigated barley yield trials. *Agronomy Journal*, 56: 346-348, 1964.
2. BOERMA, H.R.; MARCHANT, W.H. & PARKER, M.B. Response of soybeans in maturity groups V, VI, VII, and VIII to end-trimming. *Agronomy Journal*, 68: 723-725, 1976.
3. CONRAD, J.P. Distribution of residual soil moisture and nitrates in relation to the border effect of corn and sorghum. *Journal of the American Society of Agronomy*, 29: 367-378, 1937.
4. ESCURO, P.B.; OBLIGADO, A.L.; EVEREST, H.L. & ONATE, B.T. Border effects in experimental plots of upland rice. *The Philippine Agriculturist*, 46: 82-92, 1962.
5. LE CLERG, E.L. Significance of experimental design in plant breeding. In: FREY, K.J. (ed.). *Plant breeding*. Iowa, The Iowa State University, 1967, p. 243-313.
6. MALABUYOC, J.A. & ESCURO, P.B. Border and variety-competition effects in lowland rice performance test. *The Philippine Agriculturist*, 50: 62-79, 1966.
7. PHILBROOK, B.D. & OPLINGER, E.S. Spacing pattern and end-trimming effects on solid-seeded soybean plot comparisons. *Agronomy Journal*, 80: 727-733, 1988.
8. PROBST, A.H. Border effect in soybean nursery plots. *Journal of the American Society of Agronomy*, 35: 662-666, 1943.
9. SILVA, P.S.L. e; MACHADO, A. de A. & MOURA, M.M. de. Tamanho e forma de parcela para experimentação com milho irrigado. *Ciência e Cultura*, 39: 1178-1181, 1987.
10. VERNETTI, V.P.; VERNETTI, F. de J. & SILVEIRA JR., P. Efeito de bordadura lateral e de extremidades de fileiras sob dois níveis de nitrogênio, em quatro cultivares de arroz na região sudeste do Rio Grande do Sul, Brasil. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 17: 185-194, 1982.