

INTERAÇÃO ENTRE PORTES DE CULTIVARES, INTENSIDADES DE CAPINAS E ÉPOCAS DE COLHEITA, SOBRE ALGUMAS CARACTERÍSTICAS DO MILHO¹

JOSÉ AMÉRICO CONDE SANTOS² e MARCO ANTONIO DE ANDRADE³

RESUMO - Foram estudadas, em Lavras, MG, as influências de diferentes tipos de portes, intensidades de capinas e épocas de colheita sobre algumas características do milho (*Zea mays* L.). O experimento foi instalado obedecendo ao delineamento em blocos casualizados, em esquema de parcelas subdivididas, com quatro repetições. Foram testados portes de três cultivares de milho (AG 301, C-111 e Piranão VD-2), intensidades de capinas (0, 1 e 2) e três épocas de colheita (150, 180 e 210 dias). A cultivar AG-301 produziu maior quantidade de grãos, apresentando espigas mais saudáveis. O uso de capinas foi benéfico para todas as características avaliadas. Os sabugos mais pesados foram obtidos em colheita aos 150 dias, tanto para cultivares como para as intensidades de capinas testadas.

Termos para indexação: *Zea mays*, controle de plantas daninhas.

INTERACTION BETWEEN SIZES OF CULTIVARS, WEEDING INTENSITY AND SEASON HARVEST, UPON SOME CORN CHARACTERISTICS

ABSTRACT - The influence of different kinds of sizes, weeding intensity and harvest upon some corn (*Zea mays* L.) characteristics was studied at Lavras, Minas Gerais, Brazil. The experiment was installed obeying to the randomized blocks in a split-plot design, with four replications. The size of three corn cultivars (AG-301, C-111 and Piranão VD-2), the weeding intensity (0, 1 and 2) and three harvest periods (150, 180 and 210 days) were tested. AG-301 cultivar produced major grain quantity, presenting healthier ears. The weeding use was benefic to all evaluated characteristics. Corncobs heavier were obtained at 150 day harvest, as much for cultivars as for tested weeding intensity.

Index terms: weed control, *Zea mays*.

INTRODUÇÃO

O incremento da produção de uma cultura é, normalmente, mais devido à expansão da área, do que propriamente ao aumento da produtividade. Entretanto, a utilização de novas áreas está se tornando limitante, devido à concorrência com outras culturas mais rentáveis; portanto, a saída é estimular o estudo de novas tecnologias.

Entre os diversos fatores que interferem no aumento da produtividade do milho, destacam-se a baixa população de plantas, o controle deficiente de plantas daninhas e o retardamento da colheita.

O grau de competição das plantas daninhas com a cultura do milho é bastante variado e depende,

basicamente, da densidade de infestação, período de competição, nível de fertilidade do solo e teor de umidade disponível (Blanco et al. 1974). Entre plantas de milho poderá haver competição pelos fatores de produção, caso a densidade de plantio seja elevada, devido ao maior sombreamento entre elas.

Modificando a arquitetura da planta do milho, Zinsly & Vencovsky (1972) afirmaram que se pode diminuir o grau da competição existente entre elas. Neste aspecto, o milho 'Piranão' é bastante promissor, pois, segundo Paterniani (1974), ele possui internós curtos (gen braquítico), folhas largas e há acentuado efeito de auto-sombreamento em plantios mais densos.

A incidência de plantas daninhas causa inúmeros prejuízos à cultura do milho, pois compete em água, luz e nutriente com a planta cultivada (Blanco et al. 1974). As plantas daninhas também interferem negativamente na colheita, dificultando esta operação.

¹ Aceito para publicação em 27 de junho de 1986. Parte da dissertação apresentada pelo autor para obtenção do grau de Mestre.

² Eng. - Agr., M.Sc., EMCAPA, Caixa Postal 391, CEP 29000 Vitória, ES.

³ Eng. - Agr., M.Sc., Prof. - Tit., ESAL/Dep. de Agric.

O objetivo deste trabalho foi o de avaliar algumas características do milho, estando, este, sob influência de diferentes portes, intensidades de capinas e épocas de colheita.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado em um Latosol Vermelho-Amarelo, no município de Lavras, região sul do Estado de Minas Gerais, no início da estação das chuvas de 1981/82. O clima da região, pela classificação de Wilhelm Köppen, é o Cwb.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, em parcelas subdivididas, com quatro repetições. As parcelas foram constituídas pelos portes das cultivares Cargill-111 (alto), Agroceres-301 (normal) e Piranão VD-2 (baixo). As subparcelas foram constituídas pelas intensidades de capinas (sem capina, uma capina manual aos 20 dias, e duas capinas manuais aos 20 e 40 dias após sementeira do milho). Nas subparcelas, foram testadas épocas de colheita (150, 180 e 210 dias), sendo cada unidade experimental composta de quatro linhas de milho e 5 m de comprimento, espaçadas 1 m entre si. A área útil constou das duas fileiras centrais, desprezando-se 0,4 m de cada extremidade. O desbaste realizado aos 20 dias, após a sementeira, proporcionou uma população final de milho de 50.000 plantas/ha, sendo efetuada adubação de plantio de 20 kg/ha de N, 80 kg/ha de P_2O_5 e 45 kg/ha de K_2O , sob a forma de sulfato de amônio, superfosfato simples e cloreto de potássio, respectivamente, e em cobertura, 40 kg/ha de N, aplicados aos 45 dias após a sementeira do milho.

Os parâmetros avaliados foram diâmetro do colmo, número de espigas doentes, peso de sabugo e produção de grão.

A amostragem do diâmetro do colmo foi determinada ao acaso, utilizando-se um paquímetro, em dez plantas competitivas, a 10 cm do solo.

Foram consideradas espigas doentes, aquelas cuja infestação patológica atingiu uma área igual ou superior a 10%.

Pela diferença entre os pesos das espigas e dos grãos, foi determinado o peso dos sabugos.

A produção de grão foi obtida após a debulha das espigas e pesagem dos grãos. Logo em seguida, foi determinada a umidade dos grãos através do método da estufa (Brasil. Ministério da Agricultura s.d.), com os valores corrigidos para a umidade de 14%, utilizando-se a fórmula proposta por Tavares, citado por Silveira (1974). Os dados foram transformados para kg/ha.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve diferença entre as intensidades de capinas e o diâmetro do colmo ($P < 0,002$). À medida que se elevou o número de capina, o diâmetro do

colmo aumentou. Todavia, não houve diferença estatística entre uma e duas capinas (Tabela 1). Estas observações coincidem com as de Blanco et al. (1974), que concluem que a competição das plantas daninhas com a cultura do milho provoca deficiências de nutrientes, apresentando plantas com pouco desenvolvimento vegetativo e diâmetro do colmo reduzido.

Verifica-se que somente para cultivares ocorrem diferenças ($P < 0,003$) no número de espigas doentes (Tabela 1). As cultivares Piranão VD-2 e C-111 apresentaram-se com mais espigas doentes que a 'AG-301'. Evidencia-se que a cultivar de porte normal beneficiou-se por ser, provavelmente, um material menos susceptível que os demais, na região de estudo. Estes dados, no entanto, são conflitantes em relação aos de Coelho et al. (1980), que mostram a 'Piranão VD-2' com percentagem menor de espigas doentes, dentre as três estudadas.

Para peso do sabugo, observaram-se diferenças para todos os fatores: cultivares ($P < 0,024$), capinas ($P < 0,001$) e épocas de colheita ($P < 0,001$) (Tabela 1). A cultivar AG-301 foi a que produziu sabugos mais pesados, seguida da 'C-111' e, finalmente, da 'Piranão VD-2'. A cultivar AG-301, pela sua característica principal de precocidade, sofreu menor concorrência das plantas daninhas, produzindo espigas mais vigorosas e, conseqüentemente, mais pesadas que as demais. O peso de sabugo aumentou à medida que se empregaram capinas, sendo, entretanto, igual com uma e duas capinas. Isto demonstra que a competição das plantas daninhas afetou a concorrência de nutrientes da planta. Os sabugos colhidos nos dois últimos períodos (180 e 210 dias), foram mais leves que os do primeiro. Isso se explica pelo fato de que não foi realizada secagem dos sabugos e, sim, somente dos grãos. Conseqüentemente, os sabugos colhidos aos 150 dias continham mais umidade do que os colhidos aos 180 e 210 dias.

No desdobramento da interação portes de cultivares x épocas da colheita (Tabela 2), observa-se que, para todos os portes tratados, os maiores pesos de sabugos foram obtidos na colheita, aos 150 dias por conterem alto teor de umidade. Este mesmo raciocínio se aplica no desdobramento da interação intensidades de capinas x épocas de colheita (Tabela 3), o que indica que, para todas

as intensidades de capinas, os sabugos mais pesados foram obtidos na primeira colheita.

A produção de grãos foi influenciada pelos portes das cultivares de milho ($P \leq 0,014$). A 'AG-301' propiciou a maior produção de grãos, seguida da 'C-111' e da 'Piranão VD-2'. Isto se deve, provavelmente, ao fato de a cultivar de menor porte sofrer maior competição das plantas daninhas, por não ter sido plantada mais densamente, como sugere Paterniani (1974).

As intensidades de capinas afetaram a produção de grãos ($P < 0,001$). Quando se realizaram uma e duas capinas, houve uma elevação na produção de grãos, em contraste com a ausência de capina. Esses dados estão de acordo com os obtidos por Blanco et al. (1973), Brathwaite (1979), Sedyama & Vieira (1971) e Sedyama et al. (1971) que, realizando duas capinas dentro de período crítico de competição para o milho, encontraram aumento significativo na produção.

TABELA 1. Resultados médios obtidos para algumas características de algumas cultivares do milho. ESAL, MG, 1982*

Tratamentos	Diâmetro colmo (cm)	Espigas doentes (n ^o)	Peso de sabugo (kg/ha)	Peso de grãos (kg/ha)
Cultivares				
AG-301 (Porte normal)	1,6 a	1,9 b	963,8 a	3.257,4 a
C-111 (Porte alto)	1,6 a	2,1 a	845,6 ab	2.748,9 ab
Piranão VD-2 (Porte baixo)	1,8 a	2,1 a	571,6 b	1.392,6 b
Número de capinas				
0	1,5 b	2,1 a	592,3 b	1.644,9 b
1	1,7 a	2,0 a	821,8 a	2.524,2 a
2	1,8 a	2,0 a	966,9 a	3.299,8 a
Épocas de colheita				
150	1,7 a	2,0 a	1.086,6 ab	2.504,3 a
180	1,7 a	2,1 a	661,4 b	2.529,1 a
210	1,7 a	2,0 a	632,9 b	2.365,5 a

* Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si (Tukey 5%).

TABELA 2. Peso médio de sabugos obtido para portes de cultivares sob diferentes épocas de colheita de milho. ESAL, MG, 1982*.

Épocas (dias)	Intensidades			X
	0	1	2	
150	794,6 a	1.124,0 a	1.341,3 a	1.086,6 a
180	486,1 b	669,6 b	828,4 b	661,4 b
210	496,0 b	671,6 b	731,2 b	632,9 b
X	592,3 B	821,8 A	966,9 A	

* No sentido das colunas (letras minúsculas) e no sentido da linha (letras maiúsculas). Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si (Tukey $P \leq 0,054$).

TABELA 3. Peso médio de sabugos obtido para diferentes intensidades de capinas e épocas de colheita do milho. ESAL, MG, 1982*.

Épocas (dias)	Portes			X
	'AG-301' (normal)	'C-111' (alto)	'Piranão VD-2' (baixo)	
150	1.231,6 a	1.248,0 a	780,3 a	1.086,6 a
180	828,4 b	692,5 b	463,3 b	661,4 b
210	831,3 b	596,2 b	471,2 b	632,9 b
x	963,8 A	845,6 AB	571,6 B	

* No sentido das colunas (letras minúsculas) e no sentido da linha (letras maiúsculas). Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si (Tukey - $P < 0,011$).

CONCLUSÕES

1. O aumento na intensidade de capinas resultou em incremento do diâmetro do colmo do milho.
2. A cultivar AG-301 apresentou menor quantidade de espigas doentes, sabugos mais pesados e maior produção de grãos.
3. A produção de grãos aumentou à medida que se aumentou o número de capinas.

REFERÊNCIAS

- BRASIL, Ministério da Agricultura. Escritório de Produção Vegetal. Regras para análise de sementes. Brasília, s.d. 120p.
- BRATHWAITE, R.A.J. Pre-emergence weed control in corn in Trinidad. *Turrialba*, 29(1):21-4, 1979.
- COELHO, A.M.; VIANNA, R.T.; NASPOLINI FILHO, V. & GAMA, E.E.C. e. Cultivares de milho. *Inf. agropec.*, 6(72):27-32, 1980.
- PATERNIANI, E. Origem e comportamento do milho 'Piranão'. In: SÃO PAULO. Universidade. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, SP. *Relatório científico n.º 07 - 1973*. Piracicaba, 1974. p.148-60.
- SEDIYAMA, T. & VIEIRA, C. Ensaio sobre a aplicação de herbicidas na cultura do milho, em Capinópolis, Minas Gerais. *R. Ceres*, 18(99):381-8, 1971.
- SEDIYAMA, T.; VIEIRA, C.; SWEARING, M.L. & GALVÃO, J.D. A comparison of herbicides for maize production in Minas Gerais, Brazil. *Turrialba*, 21(4):455-8, 1971.
- SILVEIRA, J.F. da. Efeito de debulha mecânica sobre germinação, vigor e produção de cultivares de milho (*Zea mays* L.). Piracicaba, s.ed., 1974. 46p. Tese Mestrado.
- ZINSLY, J.R. & VENCOSKY, R. Arquitetura da planta. In: REUNIÃO BRASILEIRA DO MILHO, 9., Recife, PE, 1972. *Anais. Recife, SUDENE*, 1972. p.159-60.
- BLANCO, H.G.; HAAG, H.P. & OLIVEIRA, D.A. Estudo sobre a competição das plantas daninhas na cultura do milho (*Zea mays* L.). II. Influência do mato na nutrição do milho. *Arq. Inst. Biol.*, 41(1):5-14, 1974.
- BLANCO, H.G.; OLIVEIRA, D.A. & ARAUJO, J.B.M. Estudo sobre a competição das plantas daninhas na cultura do milho (*Zea mays* L.). I. Experimento para verificar onde realizar o controle do mato. *Arq. Inst. Biol.*, 40(4):309-20, 1973.