

Influência da origem da semente, espaçamento e época de plantio na produção e qualidade da palha de sorgo-vassoura

Dulcineia Elizabete Foltran¹ e Sílvio Tavares¹

Resumo – A produção e a qualidade das panículas de sorgo-vassoura cultivar Tietê, cujas plantas foram provenientes de panículas de diversos tipos e cultivadas em duas densidades de semeadura (0,6 e 0,8m entre linhas), foram avaliadas em cultivos de verão e outono. Os resultados obtidos mostraram que a época de semeadura influenciou a produção de palha e de semente nas duas densidades e que a origem da semente teve efeito significativo apenas na menor densidade de plantio, afetando a produção de panículas com fibras mais longas, o que é desejável nessa cultura.

Termos para indexação: *Sorghum bicolor*; produção de panículas; vassoura caipira.

Influence of seed origin, planting density and sowing time on the yield and quality of panicles of broomcorn

Abstract – The yield and panicles quality of the broomcorn Tietê were evaluated according to the origin of the seeds, planting density (0.6 and 0.8m between rows) and sowing time in the summer and fall seasons. The results showed that the sowing time had influence on the panicles and seed yields despite the density of the plants. The origin of the seeds had significant effect on the planting lower density and on the panicles of longest fibers.

Index terms: *Sorghum bicolor*; production of panicles; broomcorn.

Introdução

O cultivo do sorgo-vassoura (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) destinado à produção de palha para a confecção artesanal da vassoura de sorgo (Figura 1) é prática tradicional em pequenas propriedades da região centro-sul do estado de São Paulo. Embora não se disponha de dados econômicos sobre a cultura nem dos produtos confeccionados com a palha, o grande número de consultas recebidas por órgãos de pesquisa da Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado mostrou que o sorgo-vassoura pode ser encontrado na maioria dos estados brasileiros, como cultura fornecedora de matéria-prima para uso local. A cultura é considerada de grande rendimento por área (900kg de palha seca por hectare) e a vassoura de sorgo se constitui num produto da tecnologia denominada verde, com preços crescentes há anos, o que mostra a tendência de aumento de seu consumo. A cultura tem um ciclo médio de 90 dias e não têm sido verificados problemas sérios de ocorrência de pragas ou doenças (FOLTRAN, 2012).

Numa mesma área de cultivo, além das panículas boas, caracterizadas por fibras longas (entre 0,5 e 0,6m), esféricas, flexíveis e com diâmetros semelhantes entre si, aparecem panículas defeituosas que são descartadas ou que só são utilizadas no enchimento da vassoura. Os defeitos comumente encontrados são conhecidos como: tipo J ou panícula caída (panículas dobradas), tipo M ou miolo grosso (panículas com fibras inseridas em diversos pontos de uma ráquis engrossada) e tipo C ou guarda-chuva (panículas curtas, com menos de 40cm de comprimento).

As causas desses defeitos já foram consideradas predominantemente genéticas (VIÉGAS,1941), mas também ambientais (BERENJI et al., 2011), já que sementes oriundas de panículas defeituosas podem produzir panículas boas se as condições de cultivo forem favoráveis. Esses últimos autores afirmam que, em condições de elevada densidade de semeadura, a formação de panículas com miolo grosso (tipo M) é favorecida, enquanto que uma menor população de plantas favoreceria a formação de panículas dobradas (tipo



Figura 1. Tipos diversos de vassoura de sorgo

J). Em estudo preliminar sobre adubação e densidade de semeadura, Sawazaki et al. (2006) também observaram que o número crescente de plantas na linha (de 7 para 21 plantas por metro) não afetou a produção de palha nem de sementes, mas promoveu um aumento na produção de panículas tipo M e diminuição das panículas tipos J e R, estas

Recebido em 11/6/2015. Aceito para publicação em 24/5/2016.

¹ Engenheiro-agrônomo, Dr., Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios/Polo Centro Sul/Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento Tietê, km 69, C.P. 18, 18530-000 Tietê, SP, e-mail: dulcineia@apta.sp.gov.br.

últimas tendo fibras retorcidas.

O cultivo do sorgo-vassoura no Brasil se faz predominantemente no verão, adotando-se espaçamento de 0,7 a 0,9m entre linhas. O número de plantas na linha é muito variável devido aos equipamentos de plantio utilizados, nem sempre adequados ao sorgo-vassoura. Na Sérvia, onde a cultura é considerada de interesse econômico para o país, o sorgo-vassoura é normalmente semeado na segunda quinzena de abril (primavera), utilizando-se espaçamento entre linhas de 0,7m e cerca de 12 plantas por metro (170.000 plantas.ha⁻¹) (BERENJI et al., 2011).

Devido à carência de informações técnicas sobre o cultivo do sorgo-vassoura no Brasil, foram estudados os possíveis efeitos do adensamento de semeadura, da época de cultivo e da origem das sementes sobre a produção e qualidade das panículas de sorgo-vassoura cultivar IAC 10V60 Tietê.

Como foi feito o estudo

Os estudos foram desenvolvidos em áreas experimentais com as coordenadas geográficas Lat. Sul: 23 graus 7 minutos; Long. Oeste: 47 graus 43 minutos e Altitude: 538m. Foram realizados dois ensaios, um com espaçamento entre linhas de 0,6m e outro de 0,8m, em duas épocas de semeadura, utilizando sementes retiradas de: 1) panículas tipo B (boas), com fibras de comprimento maior que 0,4m, inseridas num mesmo ponto da ráquis (Figura 2); 2) panículas tipo C (curtas, com fibras até 0,4m); 3) panículas tipo J (dobradas, independentemente do comprimento da fibra) e 4) panículas tipo M (panículas com miolo grosso e fibras inseridas em diversos pontos, como numa espinha de peixe). As sementes foram colhidas no próprio local, em área de produção de sementes do sorgo-vassoura, em maio de 2012. Os estudos foram repetidos em dois cultivos (verão e outono), no ano agrícola 2012-2013, em solo Podzólico Vermelho Amarelo. A adubação de semeadura foi efetuada manualmente, aplicando-se fertilizante da fórmula 08-28-16, à base de 100kg.ha⁻¹, em função da análise do solo, tanto no verão quanto no outono, seguindo recomendação

de Raj et al. (1996). Os sulcos de plantio foram abertos com sulcador tracionado por trator, e a semeadura foi manual, tendo sido os sulcos fechados com enxada. Ao final, foi aplicado herbicida Atrazina a 1%. O número de plantas na linha, após o raleio efetuado 30 dias após a emergência, ficou em 15 por metro linear ou de sulco. Logo após o raleio, foi aplicado sulfato de amônio, em cobertura, à base de 200kg.ha⁻¹. O experimento de verão foi semeado em 6/12/2012 e colhido em 9/3/2013, enquanto que o de outono foi semeado em 11/4 e colhido em 30/7/2013. Foram avaliadas a produtividade de palha e semente e a qualidade fisiológica das panículas, em função da origem das sementes e da época de semeadura, para cada espaçamento utilizado.

Resultados alcançados

Os resultados médios obtidos mostraram que, no espaçamento de 0,6m entre

linhas, a origem da semente não afetou a produção nem a qualidade da palha produzida. Já a época de semeadura afetou a produção de palha e de semente. No verão, a produção de palha seca foi de 745kg.ha⁻¹, representando 28% do peso total (palha + semente), enquanto no outono a produção de palha foi de 236kg.ha⁻¹, representando 39% do peso total (Tabela 1). O total de palha boa representou cerca de 3% do total de palha seca no verão e praticamente nada no plantio de outono. Os defeitos, tanto no verão como no outono, deveram-se basicamente a panículas do tipo M. Considerando que a temperatura e a umidade estiveram dentro da normalidade para a região, no período de desenvolvimento das plantas no campo as causas para a predominância de palha defeituosa poderiam estar no solo ou em algum outro fator climático. Portanto, no espaçamento de 0,6m entre linhas e 15 plantas por metro linear, a proporção de palha em relação à de semente se manteve próxima dos



Figura 2. Panículas selecionadas de sorgo-vassoura cv. IAC 10V60 Tietê, do tipo B

30%, conforme é relatado na literatura disponível, sofrendo efeito marcante da época de plantio, mas não evidenciando influência da origem da semente na produção e qualidade das panículas nem na produção de sementes.

No espaçamento de 0,8m entre linhas, a origem da semente e a época de plantio afetaram conjuntamente a produção total de palha, de semente e a produção de panículas boas. A produção total de palha no verão foi de 862kg.ha⁻¹ e representou 28% do peso total colhido. Já no outono, a produção de palha foi de 225kg.ha⁻¹ e representou 36% do peso total. A produção de sementes no verão foi cerca de cinco vezes maior que no outono (Tabela 1). Os dados mostram ainda que as plantas originadas de sementes coletadas de panículas tipos J, C e B produziram quantidades de palha semelhantes entre si e superiores à produção das plantas oriundas de sementes coletadas de panículas M. O mesmo foi observado para a produção de panículas sem defeitos. Portanto, a origem da semente, no espaçamento de 0,8m entre linhas, influenciou a produção de panículas boas, sendo que as sementes de panículas M resultaram em menor produção de panículas comercializáveis (tipos B e C) (Tabela 2).

Normalmente, a palha de sorgo-vassoura é comercializada em feixes de cerca de 20kg, sem qualquer classificação. O artesão da vassoura é que separa as panículas que vão formar o miolo e as que serão usadas na parte externa do produto. A proporção de diferentes comprimentos de fibra das panículas é importante para comercialização, as panículas sem defeitos (tipo B) produzidas no plantio de verão, em espaçamento de 0,8m entre linhas, foram classificadas em três classes, a saber: classe I, fibras abaixo de 0,4m de comprimento; classe II, fibras com comprimento entre 0,4 e 0,6m; e classe III, fibras maiores que 0,6m. A maior parte das panículas sem defeitos ficou na classe II de comprimento de fibra. Já as panículas produzidas por plantas originárias de sementes retiradas de panículas curtas (tipo C) produziram panículas mais leves. O pior resultado foi obtido com as panículas oriundas de plantas nascidas de sementes retiradas de panículas tipo M (Tabela 3).

Tabela 1. Produção média de palha seca e sementes de sorgo-vassoura (kg/ha) do cultivar IAC 10V60 Tietê, nos espaçamentos 0,6m e 0,8m entre linhas, no verão e no outono de 2012/2013

Descrição	Espaçamento			
	0,6m		0,8m	
	Verão	Outono	Verão	Outono
Palha total	745	236	862	225
Sementes	1926	362	2211	401
Palha sem defeitos	22	1	26	1

Tabela 2. Produção média de palha e sementes (kg/ha) de sorgo-vassoura cv. IAC 10V60 Tietê, no espaçamento de 0,8m entre linhas, de acordo com a origem da semente

Origem semente	Palha total	Sementes	Palha sem defeitos
Panículas B	590	1485	259
Panículas C	568	1441	226
Panículas J	553	1182	268
Panículas M	461	1115	138

Tabela 3. Médias do peso de panículas sem defeitos de acordo com a origem da semente do sorgo-vassoura cv. IAC 10V60 Tietê, no espaçamento 0,8m entre linhas, no cultivo de verão

Origem da semente	Peso das panículas (kg/ha)		
	< 0,4m (I)	0,4 a 0,6m (II)	> 0,6m (III)
Pan. B	4,86	305,66	5,84
Pan. J	6,12	311,51	4,48
Pan. C	4,70	282,22	1,10
Pan. M	3,66	195,31	1,10

Considerações finais

Os dados obtidos evidenciam que o cultivo do sorgo-vassoura cultivar IAC 10V60 Tietê visando a produção de palha para confecção de vassouras, em condições semelhantes às descritas no presente trabalho, deve ser feito preferencialmente no verão, em espaçamento entre linhas de 0,8m. Para a produção de sementes, recomenda-se a seleção prévia de panículas sem defeitos, descartando-se especialmente panículas curtas (tipo C) e com miolo grosso (tipo M).

Referências

BERENJI, J.; DAHLBERG, J.; SIKODA, V.; LATKOVIC, D. Origin, history, morphology, production, improvement, and utilization of broomcorn (*Sorghum vulgare* L. Moench) in Serbia. **Economic Botany**, 65, n.2, p.190-208, 2011.

FOLTRAN, D.E. O sorgo-vassoura como alternativa agrícola regional. **Pesquisa & Tecnologia**, Campinas, v.9, n.57, junho de 2012. Disponível em <http://www.apta regional.sp.gov.br/artigos>. Acesso em: 30 jun. 2012.

RAIJ, B. VAN; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J.A.; FURLANI, A.M.C. (Eds.). **Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo**. 2.ed. Campinas: Instituto Agrônomo, 1996. 285p. (IAC. Boletim técnico, 100).

SAWAZAKI, E.; FOLTRAN, D.E.; CAMARGO, M.S. Efeitos do nitrogênio em cobertura e população de plantas na produção e qualidade da palha de duas variedades de sorgo-vassoura. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 26., 2006. Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: Embrapa, 2006.

VIÉGAS, G.P. A seleção de sorgo-vassoura. **Bragantia**, Campinas, v.1, n.2, p.177-232. 1941. ■