

10685 - Avaliação de variedades de milho em sistema de cultivo orgânico em Santa Catarina – Safra 2009-2010

Maize varieties evaluation in organic cultivation system in Santa Catarina State, Brazil – Harvest 2009-2010

HEMP, Silmar¹; NICKNICH, Waldir²; BACKES, Rogério Luiz³; VOGT, Gilcimar Adriano⁴

1 Epagri, hemp@epagri.sc.gov.br; 2 Epagri, nicknich@epagri.sc.gov.br; 3 Epagri, backes@epagri.sc.gov.br;
4 Epagri, gilcimar@epagri.sc.gov.br

Resumo: A principal cultura de grãos em Santa Catarina é o milho, apesar disso, a produção é insuficiente para atender o grande plantel de aves, suínos e bovinos. A maioria dos agricultores utiliza milho híbrido e transgênico, mas um considerável número de agricultores familiares tem limitação de recursos para aquisição dessas sementes. Para estes são importantes as variedades de polinização aberta (VPAs), por terem custo mais baixo, possibilitarem produzir a própria semente e serem adequadas para sistemas agroecológicos. O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho produtivo de VPAs em cultivo orgânico. Os ensaios foram conduzidos pelo Centro de Pesquisa para Agricultura Familiar (Cepaf) da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri), em Chapecó/SC, no ano agrícola 2009/10. Foram avaliadas 20 VPAs, algumas oriundas de instituições públicas de pesquisa, porém a maioria, denominadas variedades locais, foram fornecidas por grupos de agricultores familiares do Oeste Catarinense. Os rendimentos de grãos obtidos foram satisfatórios, na média dos ensaios, duas variedades produziram mais de 7.000 kg.ha⁻¹.

Palavras -Chave: *Zea mays*. Produtividade. Cultivares.

Abstract: *Maize is the main grains crop in Santa Catarina State, however the production is insufficient to feed the great breeding of poultry, swine and cattle. Most farmers use hybrid and transgenic corn, but a considerable number of family farmers have limited resources to purchase these seeds. For these are important the open pollination corn varieties (VPAs), because they have lower cost, make possible to produce their own seed, and are suitable for agroecology systems. The objective of this study was to evaluate the performance of VPAs in organic farming. The tests were conducted by the Research Center for Family Farm (Cepaf) at the Company of Agricultural Research and Rural Extension of Santa Catarina (Epagri) in Chapecó/SC, in the 2009/10 agricultural year. Were evaluated 20 VPAs, some from public research institutions, but the majority, called local varieties were provided by groups of family farmers in western Santa Catarina. The grain yields obtained were satisfactory, two varieties produced more than 7.000 kg.ha⁻¹.*

Key Words: *Zea mays*. Productivity. Cultivars.

Introdução

O milho é a cultura de grãos que apresenta a maior área cultivada em Santa Catarina, em torno de 600 mil hectares e se destaca pela alta produtividade, na safra 2009/10 alcançou

6.300 kg.ha⁻¹. Mesmo assim o Estado é importador de milho, por ser alimento essencial para as criações de suínos e aves, cujo plantel é expressivo devido ao parque agroindustrial, e complementar para bovinos de leite (Síntese..., 2010).

A maioria dos agricultores utiliza sementes de milho híbrido e, mais recentemente, também transgênicos, havendo necessidade de comprá-los todos os anos, o que representa problema para considerável número de agricultores familiares, por limitação de recursos financeiros. Para estes é importante a possibilidade de utilizarem VPAs, pois além de terem custo inferior aos híbridos e transgênicos, possibilitam a produção de semente própria, proporcionando certa autonomia aos agricultores e são adequadas para sistemas agroecológicos. Neste sentido, a Epagri mantém programa de melhoramento, tendo lançado quatro VPAs nos últimos anos (DÁVALOS & VOGT, 2011). Além disso, no Oeste Catarinense há iniciativas de algumas associações de agricultores familiares, que mediante alguma assessoria, tomaram a iniciativa de formar novas populações de milho (VPAs) de forma participativa em suas comunidades, em sistemas agroecológicos. Em algumas comunidades rurais ainda há variedades locais, também denominadas crioulas. Machado (2007) refere ser fundamental que as variedades locais sejam submetidas à experimentação em diversos locais, para determinar o seu valor e potencial genético. Com este propósito a Epagri realizou a avaliação das populações desenvolvidas pelas organizações interessadas, de forma participativa.

Assim, este trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho produtivo de VPAs de milho, de diferentes procedências, em sistema de cultivo orgânico no Oeste Catarinense.

Metodologia

Os experimentos foram conduzidos durante o ano agrícola 2009/10, na área experimental da Epagri/Cepaf em Chapecó/SC. O solo da região é classificado como Latossolo Vermelho Distroférrico e a altitude cerca de 670m. A análise do solo da área experimental apresentou os seguintes resultados: pH (índice SMP) = 6,2; P (mg.dm⁻³) = 6,8; K (mg.dm⁻³) = 174; M.O. (%) = 2,5. A cobertura de inverno que antecedeu ao milho foi aveia preta, adubada com 3,0 t.ha⁻¹ de adubo orgânico de aviário e, quando a aveia estava na fase de grão leitoso, foi submetida a manejo mecânico com roçadeira. O milho foi semeado algumas semanas após, em sistema de plantio direto com saraquá (matraca), em duas datas, 20/10/2009 e 09/11/2010, antecedido com aplicação de 350 kg.ha⁻¹ de adubo orgânico granulado, com adubadeira tratorizada. O ensaio consistiu de 20 tratamentos, representados pelas VPAs. Os experimentos foram conduzidos em blocos casualizados com quatro repetições. Quanto à procedência das sementes de instituições de pesquisa, dois materiais são do IPR 114, PC 0402) e quatro da Epagri (SCS 153 Esperança, SCS 154 Fortuna, SCS 155 Catarina e SCS 156 Colorado). Em relação às variedades/populações locais, uma foi enviada pela Cooper Oestebio de São Miguel do Oeste/SC e as demais foram fornecidas por grupos de agricultores dos seguintes municípios: Anchieta, Guaraciaba e Novo Horizonte.

As parcelas constaram de três fileiras com 5,0 m de comprimento e espaçamento de 0,90 m entre elas, sendo de 13,5m² a área de cada parcela. A adubação em cobertura foi realizada com 400 kg.ha⁻¹ de adubo orgânico granulado, aplicado a lanço ao longo das fileiras. As ervas concorrentes foram controladas mediante capinas com enxada. Para avaliação do rendimento de grãos foram colhidas integralmente as três fileiras de cada

parcela e o peso dos grãos foi ajustado para 13% de umidade e extrapolado para $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$. Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias foram agrupadas pelo teste de Scott & Knott a 5% de probabilidade. Também foi avaliada a altura de inserção da espiga principal e a porcentagem de plantas tombadas.

Resultados e discussão

As produtividades de grãos obtidas com as variedades de milho, nas duas datas de semeadura, constam na Tabela 1. O intervalo entre a semeadura dos dois experimentos foi cerca de vinte dias. Quanto à produtividade de grãos, no experimento da primeira data de semeadura, não houve diferença significativa entre a maioria das variedades, quais sejam, as dezesseis variedades que produziram de 7.784 a 5.660 $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$. A média geral do ensaio foi 6.084 $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$. No terço superior entre as variedades mais produtivas estão três das quatro variedades lançadas pela Epagri. A população de plantas, da maioria das variedades estava adequada, na ocasião da colheita, variando em torno de 52.000 a 56.000 plantas. ha^{-1} . Apenas quatro materiais apresentaram população inferior a 50.000 plantas.

Tabela 1. Altura de inserção de espigas (AIE), tombamento de plantas (TOM) e rendimento de grãos (REN) de variedades de polinização aberta de milho (VPAs) em cultivo orgânico, em duas datas de semeadura. Epagri/Cepaf, Chapecó/SC, 2011.

VARIEDADE/ POPULAÇÕES	Semeadura: 20/10/2009			Semeadura: 09/11/2009			Média	
	AIE (m)	TOM (%)	REN ^{1/} (kg/ha)	AIE (m)	TOM (%)	REN ^{1/} (kg/ha)	REN	(kg/ha)
SCS 155 Catarina	1,42	3	7.776 a	1,24	12	6.747 a	7.261	
MPA C0 (Guaraciaba)	1,49	6	7.784 a	1,36	12	6.437 a	7.110	
SCS 154 Fortuna	1,36	2	6.634 a	1,27	12	7.161 a	6.897	
SCS 156 Colorado	1,31	4	6.823 a	1,23	9	6.707 a	6.765	
SJC 5886 (N. Horizonte)	1,40	5	7.071 a	1,19	13	6.005 b	6.538	
MPA C1 (Guaraciaba)	1,28	2	6.633 a	1,47	13	6.002 b	6.317	
PC 0402	1,15	0	6.548 a	0,98	6	5.714 b	6.131	
MPA 01 (Oestebio)	1,55	5	6.606 a	1,45	9	5.288 b	5.947	
ARC 5884 (N. Horizonte)	1,53	6	6.132 a	1,27	11	5.610 b	5.871	
IPR 114	1,03	0	5.946 a	1,08	8	5.400 b	5.673	
Pixurum 05 (Guaraciaba)	1,40	4	6.173 a	1,33	21	5.151 b	5.662	
SCS 153 Esperança	1,45	7	5.660 a	1,52	18	5.352 b	5.506	
7-Variedades (Anchieta)	1,73	11	5.873 a	1,44	27	5.026 b	5.449	
Composto roxo (Anch.)	1,70	21	6.280 a	1,48	35	4.249 c	5.265	
Pixurum 07 (Anchieta)	1,89	11	5.897 a	1,47	22	4.302 c	5.100	
Amarelão 7 (Guaraciaba)	1,75	25	5.748 a	1,70	27	4.350 c	5.049	
Comp. 8 carreiras (Guar.)	1,36	21	4.679 b	1,32	35	4.240 c	4.460	
Mato Grosso (Anchieta)	1,51	13	4.768 b	1,30	14	3.359 d	4.064	
Cunha (Anchieta)	1,78	18	4.302 b	1,41	34	3.002 d	3.652	
Rajado (Anchieta)	1,51	18	4.342 b	1,29	34	2.920 d	3.631	
MÉDIA GERAL			6.084			5.151		
C.V. (%)			15,46			16,21		

^{1/} Médias seguidas de mesma letra foram agrupadas por Scott-Knott (5%).

Quanto à altura de inserção das espigas, aproximadamente metade das variedades apresentaram inserção superior a 1,5m, e estão neste grupo as que apresentaram maior

percentagem de plantas tombadas na ocasião da colheita, com tendência de estarem no terço inferior quanto ao rendimento de grãos.

Referente ao experimento da segunda data de semeadura, a média geral da produtividade de grãos das variedades avaliadas foi 5.151 kg.ha^{-1} , sendo que as quatro variedades mais produtivas produziram de 7.161 a 6.437 kg.ha^{-1} , as quais também estão entre as mais produtivas no experimento referido acima. A população de plantas para a maioria foi em torno de 42.000 a $50.000 \text{ plantas.ha}^{-1}$, sendo que para duas variedades ficou abaixo de 30.000 plantas. A redução na população de plantas foi causada por alta incidência de pragas na emergência da cultura, refletindo em redução na produtividade de grãos, em relação ao experimento da primeira data de semeadura.

Neste experimento verificou-se maior percentagem de plantas tombadas em relação ao referido acima, com tendência de ser maior nas variedades menos produtivas.

Considerando as médias das produtividades obtidas nos experimentos das duas datas de semeadura, duas variedades (SCS 155 Catarina e MPA C0) produziram acima de 7.000 kg.ha^{-1} , na sequência estão outras duas variedades da Epagri, SCS 154 Fortuna e SCS 156 Colorado, com 6.897 e 6.765 kg.ha^{-1} , respectivamente. Outro aspecto é que as variedades que se destacaram na produtividade de grãos são oriundas de programas de melhoramento de instituições de pesquisa ou resultantes de trabalhos recentes por associações de agricultores de forma participativa.

Agradecimentos

À Fapesc pelos recursos para condução dos experimentos.

Às associações de agricultores pelas sementes para os experimentos.

Bibliografia Citada

DÁVALOS, E. D.; VOGT, G. A. Variedades de milho de polinização aberta para agricultura familiar. In: REUNIÃO TÉCNICA CATARINENSE DE MILHO E FEIJÃO, 8, 2011, Chapecó, SC. **Resumos expandidos...** Chapecó, SC: Epagri, 2011. CD-ROM.

SÍNTESE ANUAL DA AGRICULTURA DE SANTA CATARINA. Florianópolis: Epagri/Cepa. Disponível em:

http://cepa.epagri.sc.gov.br/Publicacoes/Sintese_2010/sintese%202010_inteira.pdf

Acesso em: 17/08/2011.

MACHADO, A. et al. Manejo da diversidade genética de milho em sistemas agroecológicos. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Cruz Alta, v. 1, n. 1, p.1349-1352.