



017 - Avaliação de parâmetros de desenvolvimento vegetativo em milhos crioulos

Assessment of parameters of vegetative growth of corn creole

MÜLLER, Sidnei Francisco. CAPA – Centro de Apoio ao Pequeno Agricultor, tecnicoscapa@gmail.com; GRISA, Simone. Instituto Agrônomo do Paraná - IAPAR, simone.grisa@iapar.br; ROHDE, Marcelo. SONNTAG, Fernanda. CAPA, tecnicoscapa@gmail.com; RICKEN, Egidio. Agricultor agroecológico.

Resumo

Para implantar uma lavoura de milho crioulo é necessário o conhecimento dos aspectos de desenvolvimento vegetativo, adaptação e qualidade do produto. O objetivo foi avaliar características de desenvolvimento vegetativo de milhos crioulos viabilizando além do conhecimento técnico dos materiais, resgatar, divulgar e empoderar os agricultores. O experimento foi conduzido na propriedade em Mercedes/PR, com semeadura em 29/10/11. O delineamento utilizado foi de blocos casualizados, com quatro repetições e oito materiais de milho crioulo: IPR 114; INCAPER 203; BR 451; Língua de Papagaio; Listrado; Cunha; Branco Comum e Comum. As variáveis avaliadas aos 78 dias após a emergência foram: altura de planta, altura da inserção da espiga, diâmetro do colmo, número de folhas abaixo da inserção da espiga e folhas totais. As variedades IPR 114, INCAPER 203 e BR 451 apresentaram menor altura de plantas e de inserção de espiga.

Palavras-chave: *Zea mays* L., agroecologia, sustentável, cultivo, variedades locais.

Abstract

To deploy a crop of maize landraces is necessary to know the aspects of plant development, adaptation and product quality. The objective was to evaluate characteristics of vegetative development of corns Creoles enabling beyond technical materials, rescue, disseminate and empower farmers. The experiment was conducted on the property in Mercedes / PR, plated on 29/10/11. The experimental design was a randomized block design with four replications and eight materials maize landraces: IPR 114; INCAPER 203, BR 451; Língua de Papagaio; Listrado; Cunha; Branco Comum e Comum. The variables evaluated at 78 days after emergence were: plant height, height of ear height, stem diameter, number of leaves below the ear height and leaf total. The varieties IPR 114, 203 and BR 451 INCAPER had lower plant height and insertion of ear.

Keywords: *Zea mays*, agroecology, sustainable, farming, local varieties.

Introdução

Hoje, a cultura do milho ocupa um segmento de grande importância no Brasil e no mundo sob o ponto de vista tecnológico, social e econômico. Por ser tradicionalmente típico de pequenas lavouras e ser cultivado em todo o país, a cultura apresenta grande



versatilidade de uso dentro de uma propriedade, sendo utilizado tanto para alimentação humana e animal quanto como elemento em sistemas de rotação, sucessão e consorciação de culturas (CRUZ et al., 2006).

As populações crioulas, também conhecidas como raças locais ou *landraces*, são importantes para o melhoramento genético pelo elevado potencial de adaptação que apresentam para condições ambientais específicas. De maneira geral, as populações crioulas são menos produtivas que os cultivares comerciais, entretanto, essas populações são importantes por constituírem fonte de variabilidade genética que pode ser explorada na busca por genes associados à tolerância e/ou resistência aos fatores bióticos e abióticos (PATERNIANI et al., 2000).

Segundo Machado et al. (2002), o manejo da diversidade genética, que consiste em resgatar, avaliar, caracterizar, selecionar e conservar recursos genéticos de uma espécie, e o melhoramento participativo desempenham atualmente papel relevante em comunidades de agricultura familiar. Para Almeida Filho et al. (1999), a identificação de plantas mais adaptadas às condições em que serão cultivadas contribuirá para maiores rendimentos da cultura do milho, ressaltando que, além da genética, a produção é influenciada pela qualidade das sementes, época de plantio, população de plantas, preparo, correção e adubação do solo, controle de plantas daninhas, pragas e doenças, irrigação, entre outros.

O desenvolvimento vegetativo das plantas de milho reflete diretamente no seu uso. Segundo Lauers et al. (2001), para a produção de silagem, os genótipos de milho devem apresentar elevada produtividade de massa com qualidade. Para a produção de grãos destaca plantas de menor porte conferindo resistência ao acamamento e com elevada produtividade de grãos (CÂMARA, 2005).

Portanto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar de forma participativa parâmetros de desenvolvimento vegetativo de variedades de milho crioulo, viabilizando além do conhecimento técnicos das cultivares, resgatar, divulgar e empoderar os agricultores dessa tecnologia de baixo custo.

Metodologia

O trabalho foi conduzido na propriedade da família Ricken, situada no município de Mercedes/PR, cujas coordenadas geográficas são: 24° 24' 16" de latitude sul, 54° 10' 27" de longitude oeste e altitude de 420 m. O solo é classificado como Latossolo Vermelho eutrófico de textura argilosa (EMBRAPA, 2006). O clima local, classificado segundo Köppen, é do tipo Cfa, subtropical com chuvas bem distribuídas durante o ano e verões quentes. A umidade relativa anual está entre 70 a 75%. Os totais anuais médios normais de precipitação pluvial para a região variam entre 1600 e 1800 mm, com o trimestre mais úmido apresentando totais variando entre 400 e 500 mm (CAVIGLIONE et al., 2000).

O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, em esquema fatorial



simples com quatro repetições. Optou-se por trabalhar com oito matérias de milho crioulo. Três deles registrados por órgãos de pesquisa (IPR 114, INCAPER 203 e BR 451), um material consagrado e selecionado localmente (Língua de Papagaio), dois resgates que há muito não erram registrados na região (Listrado e Cunha). Além de um material selecionado por um agricultor de Marechal Cândido Rondon/PR durante 50 anos (Branco Comum) e outro proveniente de uma população de plantas com livre fecundação entre várias seleções crioulas (Comum).

As parcelas experimentais foram constituídas de 5 linhas espaçadas em 0,90 m, em população de 55.000 plantas por hectare. Foram utilizadas bordaduras entre as parcelas compostas por uma linha da variedade INCAPER 203, dispensando desta forma o descarte das fileiras laterais nas avaliações, sendo descartando apenas 0,5 m de cada extremidade de cada linha.

Não foi utilizada adubação no plantio, apenas em cobertura no estágio V3 com 800 kg ha⁻¹ de composto aplicado a lanço na linha de plantio. Não se fez necessária aplicação para controle fitossanitário em nenhum momento ao decorrer do ciclo da cultura. Para preparo da área que foi manejada ecologicamente, utilizou-se grade pesada e leve.

As variáveis avaliadas foram: altura de planta, altura da inserção da espiga, diâmetro do colmo, número de folhas abaixo da inserção da espiga e número de folhas totais. Para tais avaliações foram tomadas 5 plantas ao acaso de maneira que as coletas foram realizadas em fase de grão leitoso, período este que correspondeu a aproximadamente setenta e oito dias após a emergência (DAE).

Após tabulados os dados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando o programa estatístico Sisvar®.

Resultados e Discussão

Foram observadas diferenças significativas entre os genótipos em relação à maioria dos descritores quantitativos, com exceção do descritor diâmetro do colmo que se mostrou não significativo (Tabela 1). O fato das variedades de milho crioulo não ter apresentado diferença significativa para diâmetro de caule, pode ser consequência de uma não seleção para esta característica.

Na Tabela 1 pode ser observado que a variedade de milho crioulo Branco Comum mostrou-se superior as demais, em relação à altura de planta e de inserção de espiga sendo que não se diferiu significativamente para estas características apenas quando comparada à variedade Comum com relação à altura de planta. Verifica-se uma correspondência entre as mesmas, ou seja, as plantas mais altas apresentaram uma tendência em possuir espigas proporcionalmente mais altas.



As elevadas alturas das plantas crioulas avaliadas são características comumente encontradas neste tipo de genótipo, e segundo Vieira et al. (2010) tem a desvantagem de facilitar tombamento e quebramento das mesmas, principalmente quando aliada a altura elevada de espiga e colmos finos ou enfraquecidos. Levando em consideração que plantas mais altas tendem a necessitar de maior período para florescer, consequentemente apresentarão ciclo mais longo, fator este que pode ser prejudicial à produtividade destinada a grãos. Por outro lado, Cruz et al., (2006) demonstra em seu trabalho que plantas mais altas são vantajosas quando utilizadas para preparo de alimentação animal por uso de planta inteira (tipo ensilagem) assim como para uma maior produção de palhada sobre o solo.

Segundo Câmara (2005), a altura das plantas esta relacionada principalmente com o grau de seleção que cada população tenha sido submetida, uma vez que agricultores e melhoristas buscam por meio de seleções, cruzamentos e demais métodos, reduzir a altura e aumentar a produtividade, comprovado no ensaio de materiais registrados por órgãos de pesquisa com processo de melhoramento e seleção, como as variedades RS 451, Incaper 203, IPR 114. Essas variedades foram significativamente iguais à Cunha e Língua de Papagaio que já vem sofrendo melhoramento destinado à produtividade.

Tabela 1. Representação dos dados referentes ao diâmetro do colmo (DC), altura de planta (AP), altura de inserção de espiga (AIE), número de folhas abaixo da espiga (NFAE) e número de folhas totais (NFT) de diferentes materiais de milho crioulos. Mercedes - PR, 2012.

Cultivares	DC (mm)	AP (m)	AIE (m)	NFAE	NFT
BR 451	25,78 ^{ns}	2,89 d ¹	1,34 e	10,40 c	16,85 d
Branco Comum	27,54	3,77 a	2,57 a	15,75 a	22,15 a
Comum	26,30	3,49 ab	2,10 b	13,75 b	20,20 ab
Cunha	26,37	2,95 d	1,62 d	12,80 b	18,45 bcd
Incaper 203	25,82	2,87 d	1,38 e	11,04 c	17,08 cd
IPR 114	26,11	2,88 d	1,40 e	11,08 c	17,28 cd
Língua de Papagaio	27,51	3,15 cd	1,79 cd	12,07 b	18,65 bcd
Listrado	26,27	3,31 bc	1,96 bc	12,80 b	19,05 bc
Média	26,43	3,15	1,75	12,45	18,62
C.V. (%)	5,82	4,04	5,02	5,46	4,81

^{ns} Não significativo; ¹ Médias seguidas de letras distintas diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Quanto ao número de folhas, observa-se, também na Tabela 1, que a variedade de milho crioulo Branco Comum mostrou-se significativamente superior em relação ao número de folhas abaixo da inserção da espiga quanto para numero total de folhas. Estas características aliadas à maior altura de planta demonstram um desenvolvimento exuberante que segundo Vieira et al. (2010), resulta na necessidade de diminuição de densidade de plantio para que seja expressa maior produtividade.

Tomando como base o trabalho de Coimbra et al. (2010), estes resultados mostram que



existe variabilidade genética entre os genótipos e possibilidade de discriminação dos mesmos com bases nestes critérios. Também fica comprovado que as populações locais de milho podem ser excelentes fontes de germoplasma para busca de alelos favoráveis e adaptados à região.

Conclusões

Os milhos crioulos BR 451, Incaper 203, IPR 114 apresentam a menor altura de inserção de espiga e também a menor estatura de planta juntamente com Cunha e Língua de Papagaio favorecendo o seu cultivo para a produção de grãos.

Referências

- ALMEIDA FILHO, S. L. et al. Características agronômicas de cultivares de milho (*Zea mays* L.) e qualidade dos componentes da silagem. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 28, n. 1, p. 7-13, 1999.
- CAMARA, R. J. **Cultivares crioulas de milho (*Zea mays* L.) em sistema de produção orgânico – desempenho agrônomo das plantas e composição química das sementes**. 2005. 78 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, PR.
- CAVIGLIONE, J. H. et al. **Cartas climáticas do Paraná**. Londrina: Iapar. 1 CD-ROM.
- COIMBRA, R. R. et al. Caracterização e divergência genética de populações de milho resgatadas do Sudeste de Minas Gerais. **Revista Ciência Agronômica**, v. 41, n. 1, p. 159-166, 2010.
- CRUZ, J. C. et al. Produção de milho orgânico na agricultura familiar. **Circular técnica**. Sete Lagoas, MG. Dezembro, 2006.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solo, Rio de Janeiro. RJ. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Brasília: Embrapa-SP/Embrapa-CNPS, 2006. 412 p.
- LAUERS, J. G. et al. Forage yield and quality of corn cultivars developed in different eras. **Crop Science**, v. 41, n. 1, p. 1449-1455, 2001.
- MACHADO, A. T. et al. **Manejo da diversidade genética de milho e melhoramento participativo em comunidades agrícolas nos Estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2002. 22 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 32).
- PATERNIANI, E. et al. O valor dos recursos genéticos de milho para o Brasil: uma abordagem histórica da utilização do germoplasma. In: UDRY, C. W.; DUARTE, W. (Org.) **Uma história brasileira do milho: o valor dos recursos genéticos**. Brasília: Paralelo 15, 2000. p. 11-41.
- VIEIRA, M. A. et al. Cultivares de milho e população de plantas que afetam a



produtividade de espigas verdes. **Acta Scientiarum. Agronomy**, Maringá, v. 32, n. 1, p. 81-86, 2010.