



MARIA C. D. PAES¹, REGINA C. D. MODESTA² e ELTO E. G. GAMA¹

¹ EMBRAPA Milho e Sorgo, Caixa Postal 151, Sete Lagoas, MG, CEP. 35701-970,
mcdpaes@embrapa.cnpm.br

² EMBRAPA Agroindústria de Alimentos, Av. das Américas, 29501, Bairro Guaratiba,
Rio de Janeiro – RJ, CEP 23020-470

Palavras-chave: *Zea mays*, milho verde, textura, compressão, texturômetro.

Introdução

No Brasil a demanda por milho verde enlatado ou cozido na espiga vem apresentando um crescimento significativo, embora poucos cultivares destinadas a esta finalidade foram disponibilizadas no mercado nos últimos anos (Pereira Filho *et al.*, 2003). A Embrapa Milho e Sorgo, através do seu programa de melhoramento e junto de sua equipe multidisciplinar, vem envidando esforços na geração de materiais com a finalidade de produção de espigas em estágio verde de maturação. Considerando-se a contínua variação no fenótipo das plantas, a avaliação dos atributos de qualidade do produto final, segundo sua aplicação, é necessária na seleção final de genótipos experimentais. Para o milho verde enlatado ou cozido na espiga, a textura, o aroma e o sabor dos grãos são os principais fatores associados à aceitação pelo consumidor (Rosenthal *et al.* 1993; Wong *et al.* 1994; Azanza *et al.* 1994), sendo portanto, características necessárias a serem avaliadas durante o melhoramento de plantas. Desta maneira, o objetivo deste trabalho foi avaliar a textura de grãos de milho verdes cozidos dos híbridos experimentais da Embrapa através de análise instrumental.

Materiais e Métodos

Amostras

Quatro híbridos de milho experimentais do programa de melhoramento da Embrapa Milho e Sorgo (H14, H20, H23 e H34) e dois híbridos comerciais (AG 1051 e Dina 170) foram avaliados neste estudo. Os materiais foram produzidos na safra 2002-2003, em condições controladas de adubação, manejo de pragas e doenças. Grãos de milho verde destinados ao teste de textura foram obtidos através de amostragem composta de 10 espigas de cada híbrido, coletadas aleatoriamente no campo experimental. Todas as espigas foram colhidas no início da mesma manhã, acondicionadas em sacos plásticos identificados, os quais foram dispostos em caixas térmicas contendo gelo. No laboratório, as espigas foram despalhadas manualmente e os seus grãos retirados do sabugo por corte com faca, amostrados e armazenados em sacos plásticos selados, os quais foram mantidos sob refrigeração até o preparo para o teste de textura. Dez replicatas de cada amostra composta de grãos foram obtidas para cada material. Para a determinação de dureza, cada replicata de grãos foi submetida a tratamento térmico em água fervente por 5 minutos, seguida por drenagem do líquido, resfriamento em água corrente por 3 minutos e armazenamento em recipientes plásticos cobertos. Para a condução do teste foram utilizadas três subamostras de 10 gramas de cada replicata da amostra composta por híbrido. A pesagem foi realizada imediatamente antes da realização da análise instrumental.

Análise instrumental

A avaliação instrumental de dureza dos grãos de milho cozidos foi determinada por compressão em texturômetro modelo TA.Hdi (Stable Micro System, Goldalming, England), acoplado com probe Kramer shear cell HDP/K35, utilizando-se velocidades de pré-teste, teste e pós-teste fixas em 1.5, 1.5 e 1.0mm s⁻¹, respectivamente. A distância de trabalho foi definida em 45mm, sendo o índice de aquisição de dados fixado em 200pps. Os dados foram obtidos em força (g), tendo sido calculadas as médias das triplicatas para posterior análise estatística.

Delineamento experimental e análise estatística

O delineamento estatístico aplicado foi o inteiramente casualizado com seis tratamentos (híbridos) e dez repetições (amostras). Os dados resultantes da avaliação instrumental foram submetidos a análise de variância, utilizando-se o programa *Systat 8.0*, tendo sido adotado p=0.05. As diferenças das médias foram identificadas aplicando-se o teste LSD (p<0.05).

Resultados e Discussão

Os resultados de textura são apresentados na Tabela 1 e sumarizados na Figura 1. O híbrido experimental H14 diferiu significativamente dos demais materiais avaliados neste estudo, apresentando elevada dureza de grãos cozidos, no entanto, os demais híbridos experimentais produziram grãos com textura semelhante aos materiais comerciais plantados atualmente no Brasil para fins de produção de milho verde (AG 1051 e Dina 170), após o tratamento térmico.

Tabela 1. Resultados da avaliação instrumental de textura de grãos de milho verde de híbridos comerciais e experimentais

Amostra	Valores limites	Força média (g)	Erro padrão
H 14	48034,6 a 48090,9	49.062,8 a	2500,0
H 23	31997,7 a 31638,6	36.836,0 b	2592,9
Dina 170	30629,6 a 39276,3	36.392,8 b	2881,6
H 20	24335,5 a 39082,7	33.696,6 b	4698,2
AG 1051	16985,3 a 28325,3	20.091,8 b	8053,9
H 34	25518,0 a 31289,3	28.403,7 b	2885,6
Média		33489,0	2710,1

*Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente a p < 0.05

**Valores representam média de triplicatas de análise.

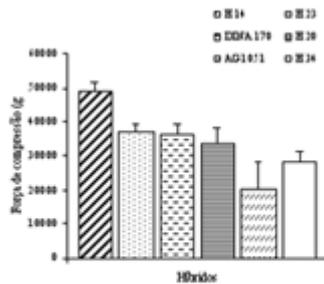


Figura 1. Médias de força de compressão (g) determinada em grãos de milho cozidos utilizando-se texturômetro modelo TA.Hdi (Stable Micro System, Goldalming, England), acoplado com probe Kramer shear cell HDP/K35.

Conclusão

Sendo a textura um dos principais fatores de aceitabilidade do milho verde cozido em espiga ou enlatado, conclui-se, com base na avaliação instrumental de dureza de grãos cozidos, que os híbridos experimentais H20, H23 e H34 podem ser recomendados para a produção de milho verde.

Literatura citada

- AZZANZA, F., JUVIK, J. A. & KILEIN, B. P. (1994). Relationships between sensory quality attributes and kernel chemical composition of fresh-frozen sweet corn. **Journal of Food Quality**. 17 : 159-172
- PEREIRA-FILHO, I. A. , CRUZ, J.C., & GAMA, E.E.G. (2003). Cultivares para o consumo verde. In: **O Cultivo do Milho Verde**. Embrapa Informação Tecnologia. Brasília, DF. 17-27p.
- ROSENTHAL, A. , PASCHOALINO, J.E., DELIZA, R. & GERMER, S.P.M. (1993). Efeito do branqueamento na qualidade do milho (*Zea mays* L.) enlatado da variedade superdoce **Coletânea do ITAL**. 23: 198-205
- WONG, A . D., JUVIK, J.A, e BREENDEN, D.C., & SWIANDER, J.M. Shrunken-2 sweet corn yield and the chemical components of quality. **Journal of The American Society of Horticultural Science**. 119: 747-755

