

## DISPONIBILIDADE DE FERRO E DE ZINCO EM LINHAGENS DE MILHO

Valéria A. V. Queiroz<sup>1</sup>, Paulo E. O. Guimarães<sup>1</sup>, Abebe Menkir<sup>2</sup>, Estefânia O. Guedes<sup>3</sup>, Vanessa D. B. Vasconcelos<sup>4</sup>, Wendel A. V. Santos<sup>1</sup>, Paulo E. A. Ribeiro<sup>1</sup>, Robert E. Schaffert<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG. E-mail: valeria@cnpmc.embrapa.br; <sup>2</sup>International Institute of Tropical Agriculture, Nigeria, África; <sup>3</sup>UNIFENAS, Belo Horizonte, MG; <sup>4</sup>UNIFEMM, Sete Lagoas, MG.

Vários estudos têm demonstrado o efeito negativo do ácido fítico (AF) na absorção de zinco e de ferro, acarretando deficiências nutricionais tanto em animais quanto em humanos. Estudos no Colorado e na Guatemala mostraram que grãos de milho com baixo teor de AF possuem potencial para serem usados como estratégia primária ou complementar na prevenção da deficiência humana de Zn. A razão molar AF/mineral tem sido usada para estimar a disponibilidade desses nutrientes em alimentos. O objetivo deste trabalho foi caracterizar um grupo de linhagens de milho quanto à disponibilidade de Zn e de Fe. Foram utilizadas amostras de grãos provenientes de 35 linhagens de milho introduzidas do International Institute of Tropical Agriculture (IITA- Nigéria, África) e plantadas em Sete Lagoas-MG. A fim de eliminar contaminações provenientes do campo, os grãos foram lavados com água deionizada corrente e secados em estufa com circulação forçada de ar a 80 °C por 4 dias. Após secagem, os grãos foram moídos em moinho tipo Willey com tela de 20 mesh. Os teores de Fe e Zn foram determinados por espectrofotometria de absorção atômica. O ácido fítico foi analisado por método colorimétrico baseado na análise indireta do fósforo fítico após reação de cor do Fe contido no sobrenadante com o reagente 2,2'-bipiridina. Observou-se variabilidade significativa quanto aos teores de Zn (16,6 a 34,1 mg/kg), Fe (18,4 a 35,0 mg/kg), AF (0,27 a 1,19 mg/100g) e nas razões molares AF/Zn (13,5 a 40,5) e AF/Fe (10,2 a 45,3). As linhagens 5700223 e 5700238 apresentaram menores razões molares AF/Zn e AF/Fe, sendo consideradas com potencial para o desenvolvimento de cultivares de milho biofortificadas.

**Palavras-chave:** *Zea mays*, razão molar fitato/Zn, razão molar fitato/Fe, biofortificação.

**Apoio Financeiro:** HarvestPlus, Fapemig, Embrapa.

## IRON AND ZINC AVAILABILITY IN MAIZE LINES

Several studies have demonstrated the negative effects of phytic acid (PA) on the zinc and iron absorption, causing nutritional deficiencies in animals and humans. Studies in Colorado and in Guatemala showed that low phytate maize has potential to be used as primary or complementary strategy in the prevention of human zinc deficiency. The PA/mineral molar ratio has been used to estimate the availability of these nutrients in foods. The objective of this study was to characterize the Zn and Fe availability of a set of maize inbred lines. Kernel samples were obtained from 35 maize inbred lines that were planted in Sete Lagoas ó Brazil. These lines were introduced from the International Institute of Tropical Agriculture (IITA - Nigeria, Africa). In order to eliminate the contamination from the field, the kernels were washed with deionized water and dried at 80 ° C in a forced air circulation oven for 4 days. After drying, the kernels were ground in Willey mill type with 20 mesh screen. The Fe and Zn contents were determined by atomic absorption spectrophotometry. The phytic acid was analyzed by colorimetric method based on indirect analysis of phytic phosphorus after the color reaction of Fe in the supernatant with the reagent 2,2'-bipiridina. There was significant variability in the Zn (16.6 to 34.1 mg/kg), Fe (18.4 to 35.0 mg/kg), AF (0:27 to 1:19 mg/100g) levels, and in the PA/Zn (13.5 to 40.5) and PA/Fe (10.2 to 45.3) molar ratios. The lines 5700223 and 5700238 had lower PA/Zn and PA/Fe molar ratios and were considered with potential to develop biofortified maize cultivars.

**Keywords:** *Zea mays*, phytate/Zn molar ratio, phytate/Fe molar ratio, biofortification.

**Financial Support:** HarvestPlus, Fapemig, Embrapa.

