

## BIOFORTIFICAÇÃO DE TRIGO NO BRASIL

Pedro L. Scheeren<sup>1</sup>, José L. V. Carvalho<sup>2</sup>, Eduardo Caierão<sup>1</sup>, Manoel C. Bassoi<sup>3</sup>, Vanoli Fronza<sup>3</sup>, Júlio C. Albrecht<sup>4</sup>, Walter Q. R. Júnior<sup>1</sup>, Martha Z. de Miranda<sup>1</sup>, Gisele A. M. Torres<sup>1</sup>, Casiane S. Tibola<sup>1</sup>, Sandro Bonow<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS. E-mail: scheeren@cnp.embrapa.br; <sup>2</sup>Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ; <sup>3</sup>Embrapa Soja, Londrina, PR; <sup>4</sup>Embrapa Cerrados, Planaltina, DF.

O trigo foi um dos primeiros grãos domesticados pelo homem, sendo o segundo cereal mais produzido no mundo. O consumo brasileiro é de aproximadamente 10 milhões de toneladas e a produção em 2008 foi de 6,2 milhões de toneladas. No Brasil, o trigo é destinado a panificadoras (50%), uso doméstico (20%), produção de massas alimentícias (17%), indústria de biscoitos (11%) e outros usos (2%). O processo de moagem do trigo remove micronutrientes essenciais para a boa nutrição, como ferro, zinco e ácido fólico. Retardo do crescimento e disfunções imunológicas são alguns dos problemas causados pela deficiência de zinco, enquanto que a deficiência em ferro causa anemia ferropriva e, em ácido fólico, malformação do tubo neural em fetos. A adição de ferro e ácido fólico à farinha de trigo, no Brasil, é regulamentada pela Resolução RDC nº 344, de 13/12/2002. Tecnologicamente, a semente de trigo é composta por várias camadas de farelo (sendo a aleurona a principal), pelo embrião e pelo endosperma. Ferro e zinco são encontrados principalmente na camada de aleurona dos grãos. Algumas maneiras de enriquecimento com ferro e zinco são: adição destes minerais à farinha de trigo refinada; usando farinha menos refinada; ou, adicionalmente, pela busca, em bancos de genes, de variedades com taxas naturalmente elevadas dos nutrientes alvo e realização de melhoramento genético ou seleção de genótipos de trigo com maior teor destes minerais (busca em variedades em cultivo). Em relação à última alternativa, há pouco conhecimento sobre a influência de fatores genéticos e ambientais nas variações das concentrações de micronutrientes nos grãos e produtos derivados de trigo. Assim, esta pesquisa, coordenada pela Embrapa Trigo, visa identificar a variabilidade genética para elevados teores de ferro e zinco em 220 genótipos de trigo cultivados em diferentes ambientes brasileiros, sendo as análises químicas realizadas na Embrapa Agroindústria de Alimentos.

**Palavras-chave:** Ferro, zinco, enriquecimento, nutrição, *Triticum aestivum*.

**Apoio financeiro:** HarvestPlus, AgroSalud, CNPq, Fundo de Pesquisa Embrapa-Monsanto.

Aracaju - Sergipe

## WHEAT BIOFORTIFICATION IN BRAZIL

Wheat was one of the first grains domesticated by man, being the second cereal produced in the world. Brazilian consumption has been about 10 million tones and the production in 2008 was 6.2 million tones. In Brazil, wheat is aimed to be used in bakery (50%), domestic use (20%), pasta production (17%), cookie industry (11%), and other uses (2%). The wheat milling process removes essential micronutrients for a good nutrition, such as iron, zinc, and folic acid. Retarded growth and immunological malfunction are some problems derived from zinc deficiency, while deficiency in iron causes ferropriva anaemia, and, in folic acid, neural tube malformation in fetus. The addition of iron and folic acid in wheat flour, in Brazil, was regulated by RDC 344 resolution, of 13/12/2002. Technologically, the wheat seed is composed of several layers of bran (being aleurone the main one), embryo and endosperm. Iron and zinc are mainly found in grain aleurone layer. Some ways of enriching with iron and zinc are: addition of these minerals to the refined wheat flour; using less refined wheat flour; or, additionally, by searching banks of genes of varieties with naturally elevated rates of target nutrients and accomplishment of genetic improvement or by selection of wheat genotypes with greater contents of these minerals (searching in varieties in cultivation). As for the last alternative, little is known about genetic and environmental influences in micronutrient content variation in grains and wheat derived products. Therefore, the purpose of this research, coordinated by Embrapa Wheat, is identifying the genetic variability for higher iron and zinc contents in 220 wheat genotypes, cultivated in different environmental conditions in Brazil. The analyses of mineral content will be performed at Embrapa Food Technology.

**Keywords:** Iron, zinc, enrichment, nutrition, *Triticum aestivum*.

**Financial support:** HarvestPlus, AgroSalud, CNPq, Monsanto, and Biofort.

31 de maio a 5 de junho de 2009  
Aracaju - Sergipe