

**I SIMPÓSIO SOBRE INOVAÇÃO E CRIATIVIDADE CIENTÍFICA NA EMBRAPA
BRASÍLIA, 24 a 26 DE SETEMBRO de 2008.**

Título: Uso da cultura *in vitro* de micrósporos isolados como ferramenta para obtenção de OGM's e para o avanço da obtenção de linhas homocigotas em programas de melhoramento genético de trigo e cevada

Nome dos autores: Sandra Maria Mansur Scagliusi, Edson Iorczeski, Sandra Patussi Brammer, Ana Lídia Bonato, Luciano Consoli, Antonio Nhani Junior, Euclydes Minella, Pedro Scheeren, Márcio Só e Silva e Eduardo Caierão

Unidade: Embrapa Trigo

A integração entre estratégias de melhoramento e biotecnologia reduz o tempo para obtenção da homocigose e promove um avanço no processo de seleção de plantas. A regeneração *in vitro* de plantas duplo-haplóides, através do cultivo de embriões imaturos de trigo e da cultura de anteras de cevada, é rotina nos programas de melhoramento genético destes cereais na Embrapa Trigo. Porém, o baixo número de linhas produzidas passou a exigir melhorias qualitativas neste processo. O cultivo *in vitro* de micrósporos isolados representa atualmente um grande avanço na obtenção de plantas duplo-haplóides, permitindo a regeneração de um maior número de plantas férteis a partir de uma única espiga. A eficácia do método torna-o prático na obtenção de novos cultivares e excelente para estudos de mapeamento e transformação genética, já que os genes transferidos para estas células formam plantas haplóides transformadas e que se tornarão homocigotas diplóides. Com a otimização da técnica, a seleção de materiais tolerantes à estresses bióticos/abióticos passou a ser *in vitro*, acelerando ainda mais o processo. Graças ao melhor entendimento dos mecanismos de controle da androgênese e das recentes inovações tecnológicas, a cultura de micrósporos isolados assumiu relevância e se tornou um marco nos programas de melhoramento genético. Na Embrapa Trigo, a técnica está sendo consolidada para trigo e cevada com apoio de pessoal qualificado e infraestrutura adequada.

Title: Use of isolated microspore culture as a tool for obtaining Genetic Modified Organisms and for speeding up wheat and barley genetic breeding programs

Authors: Sandra Maria Mansur Scagliusi, Edson Iorczeski, Sandra Patussi Brammer, Ana Lídia Bonato, Luciano Consoli, Antonio Nhani Junior, Euclydes Minella, Pedro Scheeren, Márcio Só e Silva and Eduardo Caierão

Unidade: Embrapa Trigo

The integration between plant breeding and biotech strategies, has accelerated the process of obtaining complete homozygosity, resulting in a significant progress in the plant selection system. Through the production of *in vitro* double haploid plants, totally pure lines are obtained in one generation. At Embrapa Trigo, wheat immature embryos and barley anther cultures have been broadly used in the genetic breeding programs of winter cereals. However, the low number of produced plants has encouraged many researchers to improve the process. Among the different technologies to produce doubled haploids, isolated microspore culture is by far the most efficient, resulting in a larger number of fertile plants per spike. Microspores can be used to improve selection efficiency, estimate genetic variance and facilitate genetic transformation and mutation studies. Optimization of the technique has provided over the years, *in vitro* selection of genotypes resistant/tolerant to biotic/abiotic stresses, accelerating the whole process even more. Thanks to many decades of research, a better understanding of androgenesis and recent technology innovations, microspore culture has become a fast track to new varieties, assuming an important step in the plant breeding programs. At Embrapa Trigo, the establishment of the technique will be accomplished in the next following years, as it already is part of the wheat and barley breeding programs.