

## **Exposição sobre a Notificação B/PT/09/01 para Ensaio de Plantas Superiores Geneticamente Modificadas, nos termos do Decreto-Lei n.º 72/2003**

Notificação para um período de ensaios de 3 anos para registo de variedades do milho geneticamente modificado NK 603, tolerante a herbicidas que contêm glifosato

Identificação do expositor:

Manuel Pedro Salema Fevereiro

Professor Auxiliar do Departamento de Biologia Vegetal da FCUL

Professor Agregado do Instituto de Tecnologia Química e Biológica da UNL

Director do Laboratório de Biotecnologia de Células Vegetais

Presidente do Centro de Informação de Biotecnologia

Membro do Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida

A minha exposição tem como finalidade apoiar sem equívocos a realização destes ensaios.

A primeira razão do meu apoio relaciona-se com o princípio da honestidade intelectual e factual: não é possível questionar-se a utilização desta tecnologia, exigindo-se mais ensaios para se determinarem os riscos associados à sua escolha, e ao mesmo tempo contrariar de todas as formas possíveis a realização dos ensaios que são exigidos. A única razão válida que encontro para esta atitude é a perspectiva, por parte de quem assim actua, de que os ensaios demonstrarão a inocuidade das variedades em estudo, bem como as suas boas produtividades nas condições do estudo e portanto a tentativa de impedir a obtenção de dados fidedignos relativamente ao comportamento destas variedades no contexto edafoclimático português.

A não autorização, ou o impedimento por razões processuais, da realização destes estudos constitui, a meu ver, uma forma de manter o atraso da agricultura portuguesa e de impedir os agricultores portugueses de competir em igualdade de circunstâncias com produtores de outros países, disponibilizando-lhes as diferentes opções existentes actualmente. Note-se que, no caso do milho, Portugal importa 2/3 do que consome, sendo a maioria do que é importado transgénico e utilizado maioritariamente para a mesma finalidade que a produção nacional: a incorporação em rações para gado bovino e porcino e para a avicultura, as quais se vendem há vários anos rotuladas com a indicação de que contêm transgénicos, sem qualquer efeito na saúde animal ou humana e sem repercussões negativas na sua comercialização.

Nos Estados Unidos, Canadá, Argentina e vários outros países em todo o mundo, o NK603 está legalmente colocado no mercado para a totalidade de utilizações dadas ao milho convencional, incluindo o cultivo de variedades. O NK603 tem sido cultivado comercialmente em milhões de hectares desde 2001. Na Europa está autorizada a inclusão de farinhas deste milho para uso em rações, inclusive em Portugal. Recentemente o Brasil aprovou a cultura e comercialização desta variedade através da decisão do CTNBio de 18 de Novembro de 2008.

Note-se que as variedades que se pretendem ensaiar foram já testadas em outros países (na Europa na Alemanha e em França) sem qualquer prejuízo para a saúde pública ou ambiental.

Note-se que no resumo do “Relatório da Comissão Europeia ao Conselho e ao Parlamento Europeu sobre a coexistência entre as culturas geneticamente modificadas e a agricultura convencional e biológica [SEC(2009) 408]” para os cidadãos [NCN(09)24451] pode ler-se, destacadamente, que as culturas OGM (cultivadas no espaço europeu) não causaram qualquer estrago demonstrável às culturas não OGM.

Uma síntese de vários estudos de avaliação de impacto permite estimar que esta tecnologia inserida em variedades híbridas de milho é responsável por uma redução média de 22% nos custos de produção dos agricultores que a adoptam. A literatura também aponta para a significativa redução de agro-químicos – estimado em 6%, em média – com efeitos favoráveis em toda cadeia produtiva, do trabalhador rural até o consumidor final.

A característica introduzida nestas variedades é há muito ambicionada pelos agricultores portugueses: as ervas daninhas são o principal problema no cultivo do milho e o seu controlo exige a utilização de herbicidas e a mobilização prévia do solo.

Estas variedades permitem a utilização de um herbicida biodegradável (o glifosato), o qual é tradicionalmente utilizado em Portugal (por exemplo para controlo das ervas daninhas dos passeios nas vilas e cidades portuguesas) e a técnica de sementeira directa, com as seguintes vantagens: 1 – redução da erosão dos solos; 2 – redução do número de aplicações de herbicidas; 3 – utilização de um herbicida menos agressivo para o ambiente; 5 – Menores riscos para os agricultores que fazem a sua manipulação; 6 – redução da emissão de CO<sub>2</sub>, por menor uso de máquinas agrícolas 7 – aumento da produtividade por redução da competição do milho com outras plantas para os mesmos nutrientes do solo.

Note-se que estes ensaios seguirão por excesso (400 metros – pelo menos – de intervalo entre outros campo de milho – e 99% do pólen de milho cai no solo antes dos 100 metros de distância da planta mãe) a legislação definida para a co-existência em Portugal, as quais exigem situações que ultrapassam em muito as necessidades de evitação de polinização cruzada (vide Relatório de Acompanhamento 2006 - Coexistência entre culturas geneticamente modificadas e outros modos de produção – DGPC ou o trabalho de Joaquina Messeguer e colaboradores em *Plant Biotechnology Journal* 4, 633 - 645).

É ainda relevante ter em conta as características específicas da espécie vegetal em estudo (vide “Guia do Milho” – CIB Brasil) nomeadamente o facto de não existirem espécies relativas selvagens em Portugal e de não existirem variedades tradicionais nos locais onde os ensaios vão decorrer. Ao invés, há décadas que são utilizadas em Portugal milhos híbridos com genótipos originários de outros países, sem que isso tivesse constituído preocupação para a agro-biodiversidade desta cultura e sem que tivesse existido qualquer contestação pela sociedade em geral.

É ainda relevante o facto de não existir qualquer informação derivada dos ensaios realizados com estas variedades que indique um potencial do NK603 para se estabelecer, persistir e dispersar numa área superior à do milho convencional.

Note-se ainda que não existem razões para supor que estes ensaios impliquem perda da biodiversidade [vide “Ecological impacts of genetically modified crops” (2006) produzido pelo “The Swiss Expert Committee for Biosafety SECB” ou “Farm Scale Evaluations” (2005) produzido pelo “the Farmscale Evaluations Research Consortium and the Scientific Steering Committee, UK]. Autores como Klaus Ammann afirmam mesmo que “...the development and introduction of GM crop varieties does not represent any greater risk to crop genetic diversity than the breeding programs associated with conventional agriculture” (TRENDS in Biotechnology Vol.23 No.8 August 2005).

Os dados disponíveis não evidenciam a probabilidade de transferências horizontais para os microrganismos do solo como se pode ler por exemplo no trabalho de Kaare M. Nielsen e colaboradores (FEMS Microbiology Reviews 22 -1998 – 79-103) “the frequencies of successful HGT from plants to bacteria may be extremely low” ou no de K.M. Nielsen e colaboradores (Theor Appl Genet - 1997 - 95 : 815-821) que referem que “So far, horizontal gene transfer from transgenic plants to naturally occurring bacteria has not been proven under laboratory or field conditions”.

Da mesma forma, os dados obtidos até agora não indiciam qualquer risco acrescido relativamente à persistência no solo quer dos transgenes, quer do glifosato.

Note-se que neste contexto não tem qualquer sentido a referência aos potenciais riscos para a saúde humana ou animal, independentemente de sistematicamente se ter verificado que o risco associado ao consumo das variedades aprovadas nos mais diversos países não ser superior ao transportado pelas variedades convencionais (ver por exemplo os documentos da Organização Mundial de Saúde) e de não existir até à data qualquer relato de qualquer efeito tóxico (agudo ou crónico) ou qualquer reacção alérgica pela ingestão de alimentos contendo variedades transgênicas aprovadas: os ensaios não têm como finalidade colocar o produto para comercialização.

Em particular note-se que estas variedades não colocam, ao contrário do que tem sido recentemente divulgado, qualquer risco teórico ou observável para a Apicultura e para as Abelhas. Repare-se ainda que não está em questão qualquer variedade resistente a insectos. As variedades NK 603 sintetizam uma enzima (5-enolpiruvilshiquimato-3-fosfato sintase) idêntica à enzima vegetal (proveniente de um gene de *Agrobacterium*), mas que não sofre inibição competitiva quando sob a acção do glifosato (ao contrário da enzima codificada pelo gene da planta), permitindo à planta sobreviver quando sob o efeito do herbicida. Esta enzima existe comumente nos solos, e não é tóxica para insectos.

Todos os dados científicos conhecidos demonstram que as variedades transgênicas utilizadas não têm qualquer impacto negativo quer nas abelhas adultas, quer nas suas larvas. Esta afirmação é secundada por vasta bibliografia científica e reafirmada, por exemplo, num artigo de finais de 2007 publicado na revista *Apidologie* (Robyn Rose et al. 38: 368-377), onde mais uma vez os autores confirmam que nenhum efeito foi observado no peso e sobrevivência de abelhas alimentadas durante 35 dias com pólen de milho modificado com a proteína Cry1Ab e que em estudos de campo, com colmeias alimentadas 28 dias com pólen Bt e perto de campos de milho transgênico, não se detectou qualquer efeito no peso das abelhas, na sua actividade ou no desempenho das colmeias.

Isto mesmo vem mais uma vez reafirmar um artigo publicado recentemente – Duan JJ, Marvier M, Huesing J, Dively G, Huang ZY (2008) A Meta-Analysis of Effects of Bt Crops on Honey Bees (Hymenoptera: Apidae). PLoS ONE 3(1): e1415 doi:10.1371/journal.pone.0001415 – onde, numa meta-análise de 25 estudos que independentemente avaliaram os efeitos das proteínas BT (Cry) na mortalidade das abelhas, se conclui que não foram detectados quaisquer impactos negativos das culturas Bt nas abelhas.

O declínio observado na abundância das abelhas na América do Norte, denominado de “síndrome da desordem colapsante das colmeias” deve-se muito provavelmente ao vírus israelita da paralisia aguda das abelhas (ver artigo de 2007 na revista Science - Diana L. Cox-Foster, *et al. Science* 318, 283) e não na utilização de variedades vegetais transgênicas.

Em conclusão considero imprescindível a realização destes ensaios para avaliação das características das variedades em estudo, e não encontro nem na minha experiência, nem na literatura científica, nem nos depoimentos dos técnicos e investigadores da área da especialidade, razões para considerar estes ensaios perigosos para o nosso País ou de alguma forma lesivos para as populações ou o ambiente nos locais em que se propõe a sua realização.

Oeiras 02 de Abril de 2009

A handwritten signature in black ink, reading "Manuel Pedro Fevereiro". The signature is written in a cursive, flowing style.

Manuel Pedro Fevereiro