

# 转基因农产品的安全性及贸易<sup>\*</sup>

迟君道<sup>1</sup>, 申忠宝<sup>2</sup>, 宋培钦<sup>3</sup>

(1. 哈尔滨市经济技术开发区工业发展股份有限公司, 哈尔滨 150000; 2 黑龙江省农科院作物育种所, 哈尔滨 150086; 3. 黑龙江省前锋农场, 抚远 156500)

摘要: 综述了转基因作物安全性评价及贸易技术壁垒问题, 指出我国应加强转基因作物研究, 提高产业化水平; 同时应善于利用转基因作物安全性问题在国际贸易中保护自身的利益。

关键词: 转基因植物; 贸易壁垒; 安全性

中图分类号: S 38 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2002)05-0032-02

## 1 转基因植物安全性特点

### 1.1 转基因植物品种的特点

与传统的遗传育种技术相比, 转基因技术要先进得多。它能按照人类需要去选择基因, 并把它转移到新的植物中去, 因而加快了育种进度, 提高了育种效率。从当前生产实践来看, 许多转基因产品的产量在相同的生产条件下高于传统产品; 抗逆性增强, 扩大了作物的适应范围, 有利于发展生产; 许多转基因产品的品质大为改善, 产品营养丰富, 便于贮藏和加工。在人增地减、资源相对不足的情况下, 转基因技术的出现为人们找到了发展农业生产的新途径。

### 1.2 转基因植物品种的安全性

如同许多新生事物一样, 转基因技术也有局限性。随着转基因作物商品化的发展认为转基因作物存在风险性的报道日益增多。欧洲一些国家对转基因作物的态度与北美国家截然相反。国际权威性刊物如 *Nature* 等也陆续刊有转基因作物存在风险的实验报道。转基因植物由于采用遗传工作操作手段, 因而可能存在无法预测的其它性状的改变, 从而产生转基因产品的安全性问题。由于缺乏严密的、系统性的实验数据和严格的监督, 而且没有要求对被认为是安全的转基因产品加上标签, 转基因产品受到越来越多的质疑, 特别是最近在欧洲大陆发生的二恶英食品污染事件, 以及转基因玉米花粉剂对蝴蝶的毒害试验, 引发全世界范围内新一轮对转基因食品安全性的担忧。人们强烈要求对转基因产品进行严格检测, 并加上标签后才允许外销售。现在

世界各国包括第三世界国家均开始严格监督转基因产品的研究、释放和进口, 打破了一些大国把第三世界国家作为转基因产品市场的希望。

### 1.3 转基因植物安全性评价内容

根据转基因技术的特点, 可从以下几方面开展转基因植物的安全性检测与评价: (1) 转基因食品的安全性(毒素、过敏原等); (2) 生存竞争性(生长势等); (3) 对非靶生物的影响(演变成杂草、或与近缘种属杂交生成新种; 对有益昆虫、土壤微生物等遗传多样性的影响等)。

## 2 转基因作物安全性争论与贸易技术壁垒问题

### 2.1 转基因作物安全性争论

转基因作物在产量、抗逆和品质方面有显著的改进, 极大地降低了农业生产成本, 使全球农业生产发生了深刻变革。在全球范围内以植物基因工程技术为核心的生物技术产业业已形成。然而, 转基因作物的安全性问题近年来在全球范围内引起了激烈的争论。反对者认为转基因作物具有极大的潜在危险, 可能会对人类健康和环境造成威胁。这种争论似乎是由于科学家对转基因作物及其安全性的认识不同, 然而却包含着许多深层原因, 归根结底是国家之间或组织之间, 或消费者之间的经济利益冲突。

美国、阿根廷、加拿大和澳大利亚是全球种植转基因作物最多的国家, 任何限制转基因作物生产与进口的贸易条款都将极大地损害其本国利益。因此他们极力地宣传转基因作物安全、可靠, 努力维护消

\* 收稿日期: 2000-04-03

基金项目:

第一作者简介: 迟君道(1968-), 男, 黑龙江省人, 工程师, 从事基因工程研究。

费者对转基因作物的信心。而欧盟、日本和第三世界国家为了保护本国农民的利益,则坚持利用转基因安全性问题设置贸易壁垒,限制美国等国家的转基因农产品对本国市场的冲击。公众对转基因作物潜在风险的态度也不尽相同,一方面是由于公众接受相关知识的多少和信息来源的差别,但更重要的还是从经济利用角度去考虑。

2.2 转基因安全性评价的主要内容

转基因作物安全性的争论反映了广泛应用转基因技术的农产品出口国与进口国之间的贸易对抗,而转基因作物安全性问题成为了贸易对抗中设置技术壁垒的科学依据。对于转基因作物目前尚不可能做出“绝对安全”或“安全没有风险”的结论,科学家需要做的是在现有知识与技术基础上尽量考虑转基因作物可能存在的风险。全面评估转基因作物对人体健康及环境影响的风险。这些风险包括转基因食品毒性、食品过敏性、病原体药物抗性、转基因及其产物在环境中的残留目标生物体对药物产生耐受性、不可预知的转基因及其表达的不稳定性、产生超级杂草、作物营养价值下降、生物多样性下降,花粉或种子的扩散造成遗传污染,转基因向微生物传递,通过重组产生新的病毒等。

2.3 我国对进口美国转基因玉米和大豆的态度

玉米和大豆是我国主要农作物,其产量和质量水平在国民经济发展中占有重要地位。随着我国经济的发展、人民生活水平的提高以及加入 WTO,今后大量进口玉米和大豆已不可避免。美国是全球头号玉米和大豆生产大国,其中有一半的面积种植的是耐除草剂大豆,有近 1/3 的面积种植的是抗螟虫玉米。同时美国出口的大豆和玉米基本上是转基因产品。在此作者认为,我国可以利用抗螟虫玉米(Bt 玉米)和耐除草剂大豆的安全性问题为依据设置技术壁垒,限制转基因玉米和大豆的大量进口,保护本国农民利益。

2.4 设置转基因大豆进口的技术壁垒

在我国部分地区,大豆田伴有豆科杂草;这些豆科杂草与栽培大豆一般不存在杂交不亲和现象。种植转基因耐除草剂大豆品种,则易与它们发生有性杂交,产生抗性基因漂移的危险,有可能产生耐除草剂的杂草或超级杂草,使现有的除草剂失效,从而大幅度增加生产成本。另外油脂改性的大豆尚需评价其食品安全性,因此我国不应盲目大量进口转基因大豆。

2.5 设置限制转基因玉米进口的技术壁垒

有实验证明,转基因 Bt 玉米对生物遗传多样性有影响。用转基因 Bt 玉米喂饲欧洲玉米钻心虫,并以它作为草蛉的饲料,GN 喂饲一般玉米的作为对照。实验结果,转基因 Bt 玉米组死亡率 60%以上,而对照组 40%以下。研究认为,较高死亡率是与 Bt 因子直接有关,在存活的草蛉中喂 Bt 玉米组,其成熟的时间平均比对照组要晚 3 d,喂转基因马铃薯雌蚜虫的卵比对照组的减少 1/3。用喂转基因马铃薯长大的雄蚜虫与对照组雌蚜虫交配,所得未受精卵的数量多 4 倍。喂饲转基因马铃薯蚜虫的已受精卵在未孵化前比对照组死亡率高近 3 倍,以转基因马铃薯蚜虫为食物的雄瓢虫的存活时间比对照组少一半。虽然以上仅是实验室的结果,如大田试验结果相类似的话,则大规模种植转基因抗虫作物将可能会减少有益昆虫的种群。最近美国 Losey 等报道,在一种植物马利筋叶片上撒有转基因 Bt 玉米花粉后,一种称为黑脉金斑蝶的幼虫对叶片就吃得少,长得慢,死得快。4 d 后幼虫死亡率达 44%,而对照无一死亡。这些结果在美国新闻报道后环境保护者担心今后会有更多的灾难接踵而至。为了确保我国的生态安全,应限制转基因玉米的进口。

2.6 我国应大力加强转基因作物研究,提高产业化水平

我国是一个农业大国,面临着人口增长与耕地减少的巨大压力,解决这一难题的关键就是通过高新技术来提高农业生产效率。因此我国应大力加强转基因作物研究,克隆一批拥有自主知识产权的新基因;建立主要农作物高效稳定遗传转化体系,提高转基因的效率;制定合理的生物技术产品安全性评价体系,加强基因工程产品的管理,促进基因工程产品的产业化开发。当然我国也应该善于利用转基因作物安全性问题在国际贸易中保护自身的利益。

参考文献:

[1] 王振营,文丽萍,何康来. 美国转 Bt 基因抗虫玉米研究进展[J]. 世界农业, 1999, (8): 35-37.  
[2] 魏伟,钱迎倩,马克平. 转基因作物与其野生亲缘种间的基因流[J]. 植物学报, 1999, 41(4): 343-348.  
[3] 吴天锡. 农业生物技术的发展状况及其政策[J]. 世界农业, 1999, (11): 11-13.  
[4] 周开忠. 世界转移基因农产食品标准化的几个热点问题[S]. 农业质量标准, 2000, (2): 4-6.  
[5] 朱乾浩,汪若海. 转基因植物研究新进展[J]. 世界农业, 2000, (8): 23-25.