

转基因作物与安全性

谭远军,高 瞻,陈丽丽

(杭州植物园,浙江 杭州 310013)

摘要:随着科学技术的快速发展,转基因技术越发成熟,越来越多的转基因作物走上人们的餐桌,与人们的生活息息相关。在介绍了转基因技术的基础上,归纳了全球转基因作物的发展历程,总结了我国批准进口和生产的转基因作物,阐述了转基因作物对环境安全和转基因食品对人身健康的影响,并对转基因作物的未来发展进行了讨论。

关键词:转基因作物;安全性;环境安全

中图分类号:Q785

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2013)01-0101-02

转基因作物是利用基因工程将其它生物的遗传物质转入现有作物的基因组中,从而造就品质更好的作物。日常生活中常见的大豆(中国,2004)、小麦(美国,2004)、水稻(中国,2009)、番茄(中国,1997)、南瓜(美国,1994)、马铃薯(美国,1994)、玉米(中国,2004)和木瓜(中国,2006)等作物^[1]早已都是可以批准商业化种植的转基因作物。现总结和归纳了转基因技术发展概况、常见的转基因作物及食品和转基因作物的安全性研究进展,以便社会对快速发展的转基因产业进行冷静思考,促进转基因产业的良性发展。

1 转基因作物发展概况

基因(Gene)是指携带有遗传信息的DNA序列,是控制性状的基本遗传单位。转基因技术(Transgenic technology)是利用分子生物学技术,将外源基因或经修饰的基因转移到其它物种中,改变生物的遗传物质,进而产生具有优良遗传性状的转基因生物。以转基因生物(Genetically Modified Organism, GMO)为直接食品或为原料加工生产的食品称为“转基因食品”,这类转基因生物可以在产量、营养品质和消费品质等方面向人们所需要的目标进行改善^[2]。

转基因技术从20世纪六七十年代开始起步,发展迅猛。1983年,世界上培育出第1株转基因植物——转基因烟草^[3];1986年,转基因作物在美国和法国首次进入大田试验;1994年,美国Calgene公司研制的转基因西红柿首次进行商业

化生产^[4];1998年,世界上已经有30多例转基因植物被批准进行商业化生产;1999年,美国转基因植物种植面积达2870万hm²;2005年,全球转基因作物种植面积已达9000万hm²^[5];2007年,全球转基因作物种植面积达到1.143亿hm²;2008年,全球转基因作物种植面积为1.25亿hm²,大致相当于中国的全部耕地面积^[3];2009年,中国转基因水稻“华恢1号”和“Bt汕优63”进入到“2009年第二批农业转基因生物安全证书批准清单”上。

2 我国批准商业化生产的转基因作物及食品

2.1 豆制品

金龙鱼、福临门、古船、鲁花等在内16个品牌的大豆油产品,以及各种含大豆成分的调和油,基本上都打着“转基因”标识,市场上已经很少见到“非转基因”大豆油。人们经常吃的豆腐、喝的豆浆和蘸的豆瓣酱等也可能是转基因产品。

2.2 大米

2010年9月,绿色和平组织调查发现,深圳百佳超市销售的奇兰香牌散装香米、深圳吉之岛超市销售的金稻鱼牌中国香米、长沙沃尔玛超市销售的惠宜牌江西米粉均含有转基因成分。而同年12月,我国正式批准了转基因水稻的商业化生产。

2.3 番茄

我国1994年就批准了转基因番茄的商业化生产。统计数据表明,至2009年获准上市的转基因番茄就有华番1号(商品名:百日鲜)、8805R、大东M-9等9个品系,更有12个品系的转基因番茄正处于研发和中试阶段。

收稿日期:2012-10-25

第一作者简介:谭远军(1983-),男,辽宁省大连市人,硕士,工程师,从事园林植物研究。E-mail:tanyj2004@qq.com。

2.4 烟草

我国在20世纪80年代就已经开始了转基因烟草的研究。我国科学家在1992年育成了抗烟草花叶病新品系“转基因NC89”^[6],并在河南进行推广种植。接着,又培育出抗TMV病毒的香料烟品系“PK-873”和抗CMV病毒的烤烟品系“PK-863”^[7]。

2.5 木瓜

在华南农业大学与植保(中国)协会联合召开的“农业生物技术保障粮食安全”的研讨会上,华南农业大学李华平教授表示,目前广东市场上95%木瓜是转基因产品,已经很难见到非转基因的木瓜。

2.6 棉花

我国1997年从美国种业巨头孟山都公司引进“转基因抗虫棉33b”。10多年来,经诸多科研部门的“吸收-消化-再创新”,至今已衍变出数百个转基因棉花品种。但是,近年来这些转基因棉花正面临着品质退化的威胁。

3 转基因作物的安全性

3.1 转基因食品的安全性

转基因食品的安全性一直是人们最关心的话题。转基因食品是以转基因作物为原料加工生产的食品,它对人体是否存在伤害性,没有定论。世界一些国家正是因为这样的原因,有允许食用的,有严格限制甚至禁止转基因食品消费的,或规定了极为严格的含量限制的。我国先后在《食品安全法》《农业转基因生物安全管理条例》和《粮食法征求意见稿》等法律法规中严格限制了转基因作物的种植和转基因食品的生产,批准应用以及进口的转基因生物都经过严格的环境安全和食用安全方面的评价。

英国《独立报》披露了转基因食品巨头孟山都公司的一份秘密报告显示,给老鼠喂食转基因玉米后,会导致其血液变化和肾脏异常^[8];在其它的试验中,研究人员还发现一种蝴蝶的幼虫在吃了含杆菌基因的植物的花粉之后,产生了死亡或不正常发育的现象;国外也曾有报道,老鼠在食用转基因土豆后免疫系统受到破坏等。但是,目前这些试验对象都是动物,转基因食品对人类的确切影响仍不得而知。

3.2 转基因作物对环境的影响

转基因植物可能会与近缘物种间产生基因漂移,形成“超级杂草”,繁殖能力强、抗除草剂,在世界广泛蔓延,影响农业生产;研究表明,转Bt基因

的作物可以对多种非目标昆虫产生不良的影响,威胁以这些昆虫为食的鸟类生存^[9];转基因作物还会影响到生物多样性,最新的研究表明,在墨西哥大量种植的转基因玉米已对当地的玉米品种造成侵害,严重降低当地玉米遗传资源的多样性。

4 讨论

人们接受也罢,不接受也罢,转基因作物已经确实实地走进了每个人的生活,人们每天的衣食住行都与转基因作物有着交集。吃的食物可能是转基因食品,穿的衣服可能是转基因棉花做的,买的鲜花可能是转基因花卉,办公桌可能是转基因杨树制作的。既然无法改变这个现状,只能希望自己拥有对转基因作物的知情权和自主选择权,知道转基因食品的成分组成、优点及可能的危害性^[10]。根据我国《农业转基因生物标识管理办法》规定,并非所有的转基因农产品都必须进行标识,而只是列入农业转基因生物标识目录中的才必须遵守标识规定,而目前我国纳入标识系统的农业转基因生物只有5类17种,对于我国国内大量种植的转基因水稻和其它转基因生物,并没有做出标识要求,这已经不能满足我国的现实需要^[11]。希望提高转基因产品的准入“门槛”,食品在被“投放市场”前必须经过严格测试。

参考文献:

- [1] 李超.全球转基因作物批准情况[J].中国生物工程杂志,2008,28(3):126-136.
- [2] 王冬雪.转基因技术与转基因食品[J].食品安全导刊,2010(5):20-21.
- [3] 张启发.大力发展转基因作物[J].华中农业大学学报:社会科学版,2010(1):1-6.
- [4] 顾晓敏,黎事伦,胡良勇,等.转基因番茄及其核酸检测技术研究进展[J].中国测试,2009,35(6):81-87.
- [5] 谢莲萍.转基因植物的研究进展[J].安徽农业科学,2009,37(22):10384-10386,10412.
- [6] 周汝鸿,方荣祥.烟草抗花叶病新品系“转基因NC89”的田间选育和应用[J].作物杂志,1993(1):25.
- [7] 王燕萍,曹俊剑,刘海礁,等.PAP基因cDNA克隆及烟草转基因研究[J].河南农业大学学报,2006(2):130-132,141.
- [8] 黄卫平,王洪斌.转基因食品的不确定性思考[J].经济界企业发展论坛,2010(1):49-53.
- [9] 王俊杰,郭伟翔,杨涛,等.转基因作物对环境影响的讨论[J].分子植物育种,2003,1(4):443-456.
- [10] 刘玲玲.消费者对转基因食品的认知及潜在态度初探[J].农业展望,2010(8):43-44.
- [11] 欧阳邓亚.我国转基因食品标识制度法律问题研究[D].武汉:华中农业大学,2011:7-8.