

我国转基因生物安全调查

II. 转基因生物风险交流的途径与优先内容

曲瑛德¹ 陈源泉¹ 侯云鹏² 黄昆仑³ 康定明^{1*}

(1. 中国农业大学 农学与生物技术学院,北京 100193; 2. 中国农业大学 生物学院,北京 100193;
3. 中国农业大学 食品科学与营养工程学院,北京 100083)

摘要 为研究探讨建立适合我国国情的转基因生物风险交流机制与途径,本研究基于全国30个省(市、区)4 239多份问卷,对政府、企业、媒体、科学家和公众五类人群两两最佳交流途径进行了问卷调查分析。研究明确了不同类群之间的最佳交流途径,在此基础上初步确立了在我国开展转基因生物风险交流的可行模式、探讨了不同交流主体在转基因风险交流中的责任和义务。调查结果还表明,目前我国开展转基因生物风险交流的媒体与手段首先应该是电视、网络和报纸/期刊。转基因生物风险交流侧重点应放在与公众身体健康确实密切相关的方面。

关键词 转基因生物; 生物安全; 风险交流; 问卷调查

中图分类号 S 01; S 336

文章编号 1007-4333(2011)06-0011-09

文献标志码 A

Mechanism and measures for China GMO risks communication: Base on public survey analysis

QU Ying-de¹, CHEN Yuan-quan¹, HOU Yun-peng², HUANG Kun-lun³, KANG Ding-ming^{1*}

(1. College of Agronomy and Biotechnology, China Agricultural University, Beijing 100193, China;

2. College of Biological Sciences, China Agricultural University, Beijing 100193, China;

3. College of Food Science & Nutritional Engineering, China Agricultural University, Beijing 100083, China)

Abstract With the analysis of the questionnaires, we prove that it is of great significance for the development of GMO industry to set up scientific and sound risk communications against GMO risks. After exploring ways of risk communications between any two of the following five subjects-government, enterprises, media, scientists and the public, this article illustrates the best way and delineates the frame of mechanism and measures of GMO risk communications. Meanwhile, the obligations and responsibilities of each of the five subjects are also clarified in the paper. Finally, we suggested that an administrative institution combined with multiple related government departments should be set up to be in the charge of management and coordination of GMO risk communications. We also suggested that the government should facilitate the perception and popularizing of GMO through television, internet, newspaper and periodicals, mainly focusing on issues connected closely with the public health.

Key words GMO; biological safety; risks communication; questionnaire

关于我国的转基因生物安全,研究发现,当前我国公众总体受转基因相关知识的教育普及程度还较低,公众对转基因植物的知识比较贫乏,这样对转基因生物技术的应用与推广将带来很大障碍,同时公众对转基因植物的风险认识不足,缺乏必要的自我

保护意识^[1]。这种情况将会加速国际基因工程风险向我国转移,不利于转基因植物的风险控制和安全管理,因此必须加快对我国公众转基因生物知识的普及与信息交流。通过提高公众对转基因生物安全风险的认识水平,以及相关监管法规的完善和健全,

收稿日期: 2011-03-28

基金项目: 农业部转基因生物新品种培育重大专项(2009ZX08015-003A)

第一作者: 曲瑛德,博士研究生,主要从事转基因生物风险交流研究,E-mail:qyd@cau.edu.cn

通讯作者: 康定明,教授,博士生导师,主要从事植物基因工程与转基因生物安全研究,E-mail:kdm@pku.edu.cn

才能实现在有效监管下,按照相关法规推广应用转基因生物制品,确实防范和控制转基因生物制品在应用中可能带来的潜在风险。并且,在普及相关知识和信息交流中,积极推动转基因生物制品推广应用中决策的公众参与机制,这样有关管理部门能及时准确地获得转基因生物的安全信息,确保转基因生物安全管理部门对相关环节进行有效地监控,从而尽可能地减少和避免转基因生物的风险,使其按照人们的目标造福于人类社会。美国、欧盟等国家和地区在转基因过程安全管理与风险防范中都建立了有效的公众参与机制,事实证明非常有效。要借鉴发达国家的先进管理经验,鼓励和支持转基因风险评估与安全管理方面的科学研究和科普宣传,鼓励和支持探索更为科学有效的转基因风险评估的技术、方法,制订与转基因风险水平相适应的管理措施和策略。加强同发达国家的科研合作,学习其成熟的管理经验。加强从业人员的培训,加快转基因生物安全知识的普及,不断提高我国控制和防范转基因生物风险的能力^[2]。强化我国开展转基因风险交流中,政府和相关科研单位应该积极主动地有针对性和有目的地开展交流,要根据不同类群众的特点,采用不同的交流方法与交流内容。本研究

根据问卷调查的结果,提出我国转基因生物安全交流的途径与优先交流内容。

1 研究方法

本项研究基于全国30个省(市、区)的4239份调查问卷,调查和数据统计分析方法见曲瑛德等^[1]。

2 结果与分析

2.1 科学完善预防对策的建立

问卷调查结果显示,当问及“转基因产品具有许多优点,但是目前科学仍没有研究清楚其是否完全没有风险,您是否敢于愿意购买?”问题时,表达出“不愿意”的人群比例是36.26%，“愿意”的比例为23.42%，不确定的比例为40.32%；但是,当进一步询问“假设转基因产品可能存在一定风险,但是政府已经建立了完善的预防对策,能够解决可能出现的风险,您目前是否愿意购买?”时,“不愿意”的比例就下降到20.14%，“愿意”的比例提高到44.10%，“不一定”的比例则减少到35.76%。全国各区域的情况与总体趋势基本一致,这说明建立关于转基因生物风险科学完善的预防对策十分有必要,也应该是转基因生物风险有效交流的前提与保证(表1)。

表1 我国公众对于建立转基因风险预防机制的认识
Table 1 Public cognition of setting up precaution mechanism

区域	问题 1			问题 2		
	愿意	不愿意	不一定	愿意	不愿意	不一定
全国	23.42	36.26	40.32	44.10	20.14	35.76
东北	20.12	42.51	37.37	33.33	28.13	38.54
华北	26.05	36.47	37.48	46.10	19.11	34.79
东南	26.64	33.59	39.77	45.90	19.92	34.18
西北	21.35	37.50	41.15	43.86	18.94	37.20
华中	22.16	35.99	41.84	45.94	19.26	34.81
西南	20.82	32.61	46.58	45.60	18.04	36.36

注:问题1:转基因产品具有许多优点,但是目前科学仍没有研究清楚其是否完全没有风险,您是否敢于愿意购买? 问题2:假设转基因产品可能存在一定风险,但是政府已经建立了完善的预防对策,能够解决可能出现的风险,您目前是否愿意购买?

另外,分析调查结果还表明,要切实加强我国转基因生物的风险管理,需要做好以下几项工作(图1):1)建立完善风险预防与应急处理机制,选择人群比例为48.35%;2)加强相关知识普及,选择人群比例为37.88%;3)建立完善的监督机制,选择人群比

例为35.07%;4)加强科学技术研究,选择人群比例为33.08%;5)建立完善的法律法规选择人群比例为32.54%。由此表明,为有效开展转基因生物风险交流,政府也必须加强转基因生物风险交流相关方面的配套法规与制度建设。

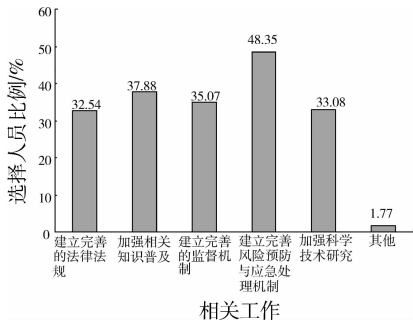


图 1 公众对加强转基因风险交流相关工作重要性的认识

Fig. 1 Ratios of respondents to enhance the management of GMO risks from the public view

2.2 不同主体之间转基因生物风险交流的途径分析

转基因生物安全是涉及国民经济生产和全体国民生活与人身健康的重要问题,在现阶段制定有效的转基因风险交流方案时,不仅要关注交流对象中不同的公众类群和思想心理活动,同时需要建立此基础上不同类群所喜闻乐见的交流途径,以及所关注的内容。要建立科学的风险交流机制,针对不同公众群体,通过适当的途径和最关注的内容进行交

流。本研究将与转基因生物风险有关的社会主体划分为政府、企业、媒体、科学家和公众五大类群,然后研究探讨这五大类群在转基因风险交流中两两相互交流之间的最佳交流途径。调查结果显示,政府与从事转基因研究专家就转基因风险交流的最佳途径是通过科研项目与科技政策影响(表 2a);对转基因生物制品相关生产、流通企业的最佳交流途径是管理法规与产业政策(表 2b);对转基因生物制品消费公众的最佳交流途径是媒体宣传和消费政策(表 2c);对相关新闻出版和媒体领域的最佳交流途径是管理政策和资金扶持(表 2d);转基因研究科学家和政府之间的最佳交流途径是研究报告(表 2e);与相关出版与新闻媒体领域的最佳交流途径是网络、主动邀约、期刊(表 2f);与转基因生物制品相关生产流通企业的最佳交流途径是联合开发(表 2g);转基因生物制品相关生产流通企业与消费公众的最佳交流途径是物美价廉的产品(表 2h);与相关出版和新闻媒体领域的最佳交流途径是推广产品(表 2i);相关出版和新闻媒体领域与转基因生物制品消费公众的最佳交流途径是媒体宣传(表 2j)。

表 2 不同主体间最佳交流途径的调查结果

Table 2 Suitable measures for risk communication among different social groups %

					%
a	从政府到转基因研究科学家的最佳交流途径				
	管理法规	科研项目与政策	媒体宣传	成果奖励	
	15.89	45.76	21.05	17.30	
b	从政府到转基因生物制品相关生产流通企业的最佳交流途径				
	管理法规	媒体宣传	生产资料供给	产业政策	
	32.61	21.76	16.82	28.81	
c	从政府到转基因生物制品消费公众的最佳交流途径				
	管理法规	媒体宣传	消费补贴	市场政策	
	14.66	38.29	21.57	25.49	
d	从政府到相关媒体和宣传领域的最佳交流途径				
	管理法规	管理政策	资金扶持	税收	
	21.85	37.89	34.66	5.59	
e	从转基因研究科学家到政府的最佳交流途径				
	项目建议	研究报告	发表论文	各类会议论坛	
	24.37	34.61	14.32	26.69	
f	从转基因研究科学家到相关媒体和宣传领域的最佳交流途径				
	主动邀约推介	研究论文	新闻广告	网络论坛	
	26.16	20.27	23.91	29.66	

续表

g	从转基因研究科学家到转基因生物制品相关生产流通企业的最佳交流途径			
	联合研发	专利与成果转让	媒体广告宣传	会议研讨宣讲
	40.37	27.97	21.41	10.24
h	从转基因生物制品相关生产流通企业到消费公众的最佳交流途径			
	广告宣传	产品宣讲会	物美价廉的产品	产品包装
	24.09	25.95	45.67	4.29
i	从转基因生物制品相关生产流通企业到相关媒体和宣传领域的最佳交流途径			
	主动邀约	购买广告	会议宣讲	推广产品
	13.97	22.40	18.42	45.21
j	从相关媒体和宣传领域到转基因生物制品消费公众的最佳交流途径			
	广告	媒体宣传	会议交流	公众问卷调查
	21.61	41.85	10.62	25.91

在此基础上,笔者认为可建立起我国上述五大转基因生物风险交流相关主体之间的交流模式(图2)。模式在明确交流途径的基础上,根据调查结果初步建立起不同主体在转基因风险交流中的责任和义务:1)政府部门:建立风险预防与应急处理机制,承担转基因生物安全与风险交流相关法规和政策的

制订,以及检查监督执行方面的工作;2)企业:严格遵守政府制订的有关转基因生物安全与交流的相关产品生产的法规,及时向公众交流转基因生物制品的可能潜在安全性问题,产品应该按照管理规定清楚标识是否转基因;3)研究机构和科学家:把转基因生物风险发生的途径与条件,包括产生的机制和可

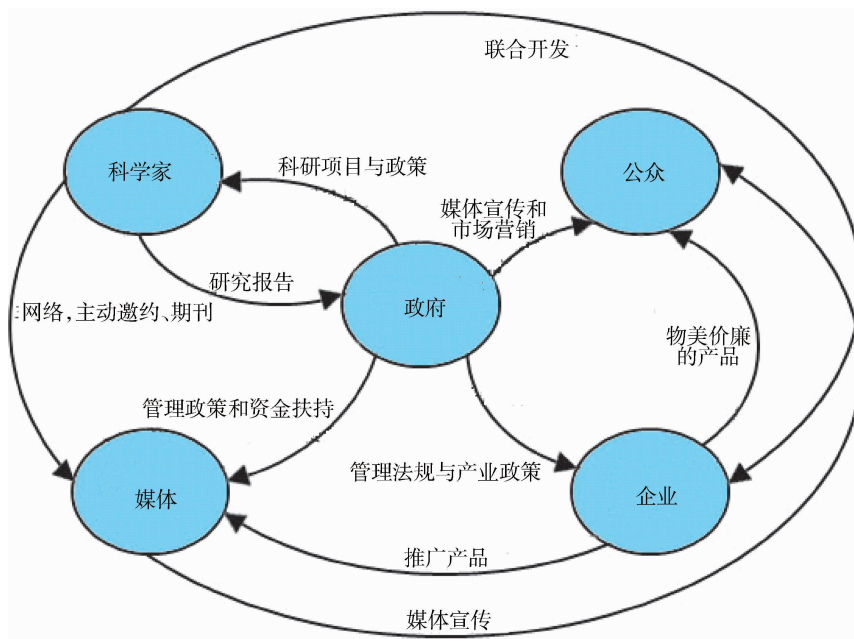


图2 我国主要相关主体之间转基因生物风险交流模式

Fig. 2 Frame for GMO risks communication in China

能的危害程度研究评估清楚,力争做到定量指标化,及时参与政府的相关管理法规的制订与建议,并积极主动向社会及时发布相关研究成果,承担自身研究活动的交流职责和政府管理法规的科学性与可信性,以专家身份参与公众和媒体的交流。4)出版和新闻媒体:真实和公正地向公众客观报道转基因生物的原理与优缺点,对社会经济发展的作用,以及科学家的研究结果。尤其对出现的转基因风险事件,更要全面公正报道真相,重在为公众传达事件发生的原因与条件,让公众和社会及时正确把握,防止类似事件重复发生,更少的夹带个人主观臆测与喜恶来判断和误导公众,也不是为了取得新闻效应而任意扩大和缩小事实的整体原貌。5)公众:积极主动参与相关的转基因风险交流活动,科学理性地认识转基因风险,不信谣传谣,加强自身学习,不断提高鉴别力。

2.3 转基因生物安全管理部门的职能分析

公众对政府管理职能部门中转基因风险管理部门职能与责任的了解,调查结果显示,目前我国公众对于政府职能部门中,负责生物安全风险管理的部门不清楚的人员比例最高,为31.29%。具体对各个相关职能部门的了解上,认为由农业部主管的比例为23.72%,认为由国家质检局主管的比例为21.81%,认为由卫生部主管的比例为19.49%(图3)。我国目前农业领域的转基因生物安全主管部门是农业部,有关转基因产业发展规划与投资归属国家发展改革委员会管理,有关转基因生物的实验室和实验基地研究活动的安全管理由科技部负责,有关转基因生物制品在医药卫生领域的应用和卫生健康方面的影响等由卫生部负责,有关转基因生物的进出口贸易的管理归口商务部,有关转基因生物制品的质量安全性管理由国家质检总局负责,而有关转基因生物释放所可能带来的环境生态的影响归环保部负责。公众的初步印象是对转基因生物安全的管理似有政出多门的现象。但是,转基因生物产品在研究、生产、流通和消费中确实要涉及上述部门的职能范围。就目前转基因在我国公众和生产生活中的影响范围和程度,农业部担负着主要的生物安全监管职能,为此农业部成立有跨部门的部际联系会议制度,涉及上述7个职能部门。为什么近年来,我国生物安全问题屡遭媒体诟病或公众的反感和抱怨呢?是管理法规不健全,还是由于多部门职能界限

不清,相互扯皮推诿?据报道,我国的生物安全法规的严格程度堪比发达国家。多部委的联系会议制度较好地解决了多部门联合执政的效率问题。我国转基因生物安全管理中的关键问题是全民法制意识不强,同级执法部门缺乏监督制约,特别是在基层。更有个别职能部门甚至存在错误意识,认为严格法规加强监管将阻碍生物技术产业行业的发展。这种情况在新兴产业的产业发展初期,也许有这样的情况,但是在产业具有一定的基础和规模后,加强监管,才能保证行业更加健康有序的发展壮大,特别是对公众和社会存在一定潜在风险的行业,更应该加强监管,正如转基因生物产业,为了更好地发挥政府管理监管作用,应深化细化相关监管职能部门的监管职能与职责,积极倡导决策、管理与法规透明,充分发挥公众和媒体的监督作用,这样既能防范风险,同时也是加强交流,推进发展转基因生物产业的合理路径。

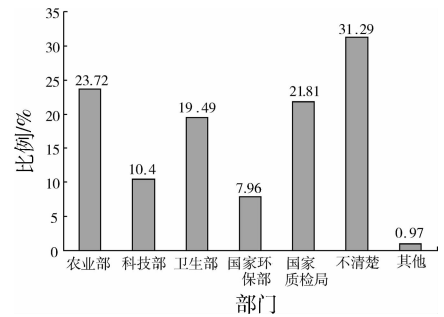


图3 公众对我国负责生物安全风险管理部门职能的认识

Fig. 3 Cognition of the government department in charge of bio-safety risks among the public

2.4 转基因生物风险交流的有效途径与方法分析

为有效开展我国的转基因生物风险交流活动,应该采用何种途径与方法开展转基因生物风险知识宣传普及和交流,笔者调查了公众对不同传播交流手段的喜好。结果显示(表3),选择比例排在前三位的是电视、网络和报纸/期刊,比例分别为57.56%、48.73%和33.59%。这个结果与前文调查结果中的,年轻人和学历高的人更关注转基因生物安全的趋势具有很好的相关性,因为这个类群也更多的关注上述3种媒体传播形式。因此,建议在开展转基因风险交流活动时,应首先这3种传播媒体作为转基因生物风险交流的主要途径。

表3 公众对转基因风险交流途径的选择
Table 3 Measures for GMO risks communication

电视	收音机	网络	报纸/期刊	街头广	公共	专业	专家的	道听	政府或其他组	手机	其他
57.56	7.01	48.73	33.59	4.76	11.69	20.95	11.98	17.30	11.74	9.47	6.82

注:本题是多选题。

2.5 转基因生物风险交流的内容

为了了解在开展转基因风险交流中,目前公众对哪些转基因生物风险知识更感兴趣,本研究设计了一系列和公众日常生活紧密相关,关注频率较高的系列问题,如当问及“如果转基因产品可能对人体健康存在风险,您认为哪种风险更大?”时,调查结果显示:选择“直接食用农产品”的比例人员最高,为36.34%;其次是“以转基因农产品为原料的加工品”,比例为24.13%;选择“以转基因农产品为饲料的畜产品”的比例为17.60%(图4)。说明在各种转基因产品中,公众更加关心直接食用的农产品。为此,普及科学知识和交流的重点,首先应该放在这个方面。

公众对不同转基因产品的购买意愿的调查,结果显示,对于不同转基因产品,中国公众总体上的意愿是:会购买的人员比例平均为42.91%,不会购买的人员比例平均为24.23%,不一定会购买的人员比例平均为32.87%。从会购买的选择比例大小顺序来看,不同类型产品排序依次是:转基因植物制作的衣服(55.86%)>转基因粮食(水稻、玉米、小麦、大豆等)(44.77%)>转基因植物加工的食用油(44.14%)>转基因水果、蔬菜(43.04%)>转基

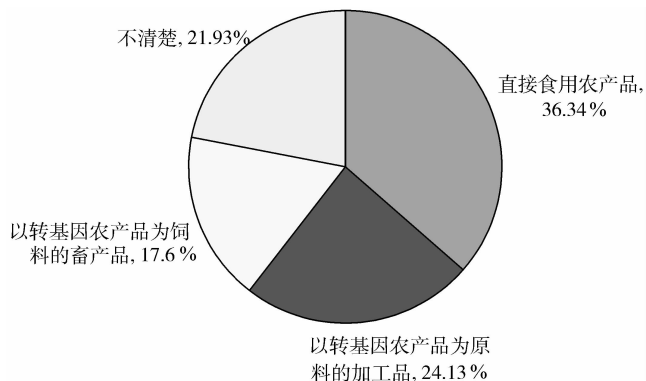


图4 中国公众对于哪类转基因产品可能对人体健康存在风险的选择

Fig. 4 Cognition of categories of GMO products that might cause health problems among the public

因大豆制作的豆腐(40.82%)>转基因肉、蛋、奶及其制品(28.85%)。反过来,不会购买的产品,首先是肉蛋奶及其制品,其次是豆腐,后面依次是食用油、粮食、水果、蔬菜,最后是衣服(表4)。由此可见,在开展交流活动中介绍各种转基因产品知识时,应该在安排内容时有所侧重。

调查还进一步设置了“设想一下,如果制作一个关于转基因食品方面的电视节目,对于下面的主题,

表4 公众对各类转基因食品购买意愿
Table 4 Public purchase intention to GMO products

转基因食品种类	会	不会	不一定
A、转基因植物加工的食用油	44.14	24.56	31.30
B、转基因大豆制作的豆腐	40.82	27.49	31.69
C、转基因粮食(水稻、玉米、小麦、大豆等)	44.77	23.50	31.74
D、转基因水果、蔬菜	43.04	21.88	35.08
E、转基因肉、蛋、奶及其制品	28.85	33.14	38.02
F、转基因植物制作的衣服	55.86	14.78	29.36

请您根据您的兴趣程度(关注值)从1到10来定量一下,1是根本不感兴趣、10是非常感兴趣”的问题,结果显示(表5),公众对于各类问题综合关注度最高是“消费转基因食品对您及家人的健康的潜在的危 险”,分值为830.33;其次是“消费转基因食品对您及家人的健康的潜在的益处”,分值为791.09;第

三是“是否有人因吃转基因食品而生病”,分值为782.56。可见公众对于转基因生物风险知识偏重在 与身体健康密切相关的问题,对于转基因可能对环 境影响的关注程度居中,综合关注度分值为 673.04。所以,转基因风险交流的内容应将与人 身健康的影响放在首位。

表5 我国公众关心的转基因问题情况

Table 5 Public concern on issues about GMO

关注内容	综合关注度
消费转基因食品对您及家人的健康的潜在的危 险	830.33
消费转基因食品对您及家人的健康的潜在的益处	791.09
是否有人因吃转基因食品而生病	782.56
消费转基因食品会坏事的可能性	720.60
哪种食品或哪种品牌的食品包含转基因成分	701.29
转基因食品对环境的影响	673.04
转基因食品的科学知识	650.11
哪种食品或那种品牌的食品不包含转基因成分	648.88
转基因技术是否影响消费者用于食物的花费	617.15
转基因技术是否影响农民生产食物的花费	599.66
转基因食品是否影响世界饥饿问题	565.27
谁监管转基因食品	561.45
生产转基因食品的企业	503.23

注:综合关注度=Σ(相应内容的选择比例×关注值),关注值=1,2,⋯,10。

3 讨 论

1)20世纪以来,转基因生物技术发展迅猛,特别是随着转基因作物产业化进程的不断加快与深入,其应用已进入人类生产、生活等诸多领域。转基因生物安全问题已不仅仅只是一个单纯的科学问题,已演变成为一个涉及政治、经济、贸易、社会和宗教伦理等领域的综合性问题。转基因生物风险本身具有不确定性和未知性,对其进行风险分析是世界各国对转基因生物进行安全管理的必需过程。

2)采用什么途径进行转基因生物安全交流才能取得最佳效果。美国在进行农业转基因生物安全管理过程中,把风险评估—风险管理—风险交流作为一个整体考虑,不仅注重风险评估,而且更加重视风险管理和风险交流。评价的指导思想是零风险是不

存在的,评价的目的是看转基因生物对人类和环境可能的危害是不是超出安全范围,在权衡利弊后做出判断。依托大量的社会中介组织如协会,采用召开听证会、网上发布信息、举办培训班等多种途径普及生物技术和生物安全的知识,灌输美国转基因生物安全的管理理念^[3]。针对不同类型公众群体,由于对风险的认识不同,面对风险不同类型公众群体有着不同的态度,分析发现发展中国家的消费者对转基因食品的态度,在考虑转基因生物食品利益和潜在成本上,发展中国家更加迫切的需要是食品的保证供给条件,食品的营养状况和可支付的收入等。关注的是避免使用他们所不能承载的成本。但是,欧洲的发达国家公众更倡导转基因生物的安全性优先的原则,即提前防范原则,由此主导产生了欧洲国家的转基因食品标记政策。在发展中国家,Lusk等

研究表明 90.7% 的哥伦比亚调查反应者也期望强制标签转基因食品, 64% 的受调查者说会经常阅读食品的标签^[4]。Curtis 发现 89.8% 的中国调查响应者认为食品是否是转基因及是否含有转基因成分是很重要的, 为了应对这些关注, 中国已要求自 2001 年 6 月起, 所有转基因产品进入中国的研究、生产及加工环节, 都应有农业部发放的安全证书, 以确保人们消费的动物及处所环境的安全性^[5]。其实标签也是面对公众的一种交流途径。另外, 在转基因生物安全交流中, 媒体对公众的生物技术风险的认识特别重要, 90% 的消费者得到关于食品和生物技术信息主要是通过出版物的阅读和电视。在哥伦比亚, Lusk 等调查发现电视是公众认识转基因产品的主要信息来源, 单纯的讨论和收音机属第二位, 近 75% 的消费者认可转基因食品与风险有关, 但是几乎所有人都愿意尝试转基因食品。由此认为电视、无线电和报纸以及与他人的讨论和辩论是影响大众对生物技术产品选择决定主要的信息渠道^[4]。

3) 针对不同年代和时段, 针对不同交流对象, 面对不同类型公众群体所关注的转基因生物安全主题选择优先的交流内容, 可以取得良好的交流效果, 并推动转基因生物技术得到健康发展, 为人类社会创造财富避免风险。不同国家民族传统生活习惯不同, 文化背景不一样, 社会经济发展水平不同, 生活知识和教育水平不同, 对转基因生物安全关注重视的程度与内容也不相同, 在选择设计优先交流内容时, 也应该考虑这方面的影响。Nelson^[6]主张美国消费者是无区别类, 即美国消费者认为转基因食品与其他食品无区别, 一个人在考虑转基因食品所带来的利益和认识转基因食品的风险时, 含有来自对政府行政者和科学发现的态度。发展中国家的消费者对利益与风险相关的消费选择, 受他们对风险忍受程度的影响。虽然科学研究一致性地说明转基因食品对消费者不具任何危害, 但是科学地评价风险和科学地认识风险是有区别的, 公众的认识与专家对风险的认识是不同的。笔者的调查结果表明消费者对转基因食品的成本和潜在风险的认识主要来自 3 个方面: 一是对政府所供应食品安全性的信任; 二是对科学发现的态度; 三是媒体的影响^[5]。Li 等^[7]调查了 599 位我国北京公众对转基因食品的态度,

大多数中国公众对政府食品供应的安全性的信任, 以及对科学的响应都是正面的, 包括在农业上应用生物技术, 愿意尝试新的产品, 食品的价格变化不足以影响对产品的购买。中国是世界转基因作物的第四大生产国, 根据调查只有 9.3% 对转基因食物有负面看法, 54.0% 的公众对转基因产品没有知识, 只有 7.8% 的认为转基因食品有高的风险, 另外, 64.6% 认为广告影响他们的食品消费。Li 等发现中国公众更愿意付更多钱购买转基因的含维生素高的大米, 而不是转基因大豆食用油^[7]。对食品营养短缺的欠发达国家, 由转基因生物所带来的增加作物产量和乳制品的供应, 应该具有较大的优势, 但其潜在的缺点和风险也同时并存。这些潜在的优势和对风险的较低认识水平, 反映了对转基因食品持积极态度的发展中国家的特点。所以, 我国对转基因生物所存在的风险仍然需要谨慎地评估。为此, Rissler 等就呼吁联合国应建立国际生物安全检测标准程序与方案, 以确保发展中国家能够有效防范转基因作物对栽培作物多样性所带来的风险^[6]。由此看来, 加强转基因生物安全的交流, 包括相关监管法律法规对公众的普及与交流, 无论对推广转基因生物技术在生产生活中的应用, 还是对转基因生物风险的监控与防范都具有不可替代的作用。Nelson 总结认为, 公众参与对转基因生物的评价, 包括成本与利益的考虑, 无论是对公众健康的保护, 还是在未来的转基因生物开发前都是必需的^[6]。

4) 国际上普遍认为风险分析应当包括 3 个大的方面, 一是风险评估, 二是风险交流, 三是风险管理, 三者相互联系、互为前提。风险交流是风险评估者、风险管理者与其他相关部门和个人间就风险问题交换信息和意见的互动过程, 它贯穿于风险分析的整个过程^[2]。风险交流的目的在于通过公众参与, 达到对风险分析过程中所涉及问题的认识和理解, 使转基因生物风险评估和风险管理, 在依据相关法律法规的基础上做到更加科学合理、公正透明。高效的风险交流活动与合理的风 险交流内容能够促进转基因风险信息真实、无障碍的传播, 为转基因生物的产业化发展创造顺畅的社会环境^[8-10]。因此, 研究建立科学的符合国情的转基因生物风险交流模式, 选择适宜的交流途径与交流内容, 对推动转基因

生物技术研究成果的应用与推广具有十分重要的保障作用,也是促进我国转基因生物技术产业健康发展不可或缺的一项重要任务。

参 考 文 献

- [1] 曲瑛德,陈源泉,侯云鹏,等.我国转基因生物安全调查Ⅰ:公众对转基因生物安全与风险的认知[J].中国农业大学学报,2011,16(6):1-10
- [2] 刘经纬,倪宏伟,李长松.我国转基因植物风险控制与安全管理研究[J].中国林业经济,2006,4(7):28-30
- [3] 李宁,汪其怀,付仲文.美国转基因生物安全管理考察报告[J].农业科技管理,2005,24(5):12-17
- [4] Lusk J L, Daniel M S, Mark D R, et al. Alternative calibration and auction institutions for predicting consumer willingness to pay for nongenetically modified corn chips [J]. Journal of Agriculture and Resource Economics, 2001, 26(1): 40-57
- [5] Curtis R K, McCluskey J J, Wahl T I. Consumer acceptance of Genetically Modified Food products in the developing world [J]. AgBioForum, 2004, 7(1/2): 70-75
- [6] Nelson C H. Risk perception, behavior, and consumer response to genetically modified organisms [J]. American Behavioral Scientist, 2001, 44(8): 1371-1388
- [7] Li Q, Curtis R K, McCluskey J J, et al. Consumer attitudes toward genetically modified foods in Beijing, China [J]. AgBioForum, 2002, 5(4): 145-152
- [8] 周伟.美国的转基因生物安全管理与生物技术风险交流[J].安徽农学通报,2008,14(21):3-5
- [9] 于丽.风险评估、风险管理和风险交流三位成一体[J].中国处方药,2008(3):58-61
- [10] 陈洪俊,刘海军.有害生物风险交流[J].植物检疫,2007,21(5):298-301

(责任编辑:袁文业)

欢迎订阅《中国农业大学学报》

《中国农业大学学报》是教育部主管、中国农业大学主办的国家级综合性农业学术期刊。本刊主要刊登生物学、作物学、植物保护、园艺学、动物科学与动物医学、食品科学与营养工程、农业资源与环境工程、农业机械工程、信息与电气工程、水利与土木工程及农业经济管理等涉农学科的学术论文、文献综述和研究快报等。热烈欢迎相关单位的广大教师、科研人员及研究生订阅。

《中国农业大学学报》为全国中文核心期刊、中国科技核心期刊及中国科学引文数据库核心期刊,并被国内外多家数据库和文摘杂志收录。本刊影响因子、总被引频次等指标在全国农业科技期刊中连续多年名列前茅;在北京大学《中文核心期刊要目总览(2008年版)》的“农业综合类核心期刊”中位居第三;本刊连续3次入选教育部科技司评选的“中国高校精品科技期刊”并获2007年中国百种杰出学术期刊和2008年度中国精品科技期刊称号。

《中国农业大学学报》为双月刊(ISSN 1007-4333, CN 11-3837/S),国内外公开发行,每期120页,定价15.00元,全年共90.00元(包含邮寄费)。

本刊目前出版周期为半年左右。热忱欢迎广大读者向本刊踊跃投稿!

投稿事宜请参阅: <http://nydxxb.allmaga.net/ch/index.aspx>

地址:100193 北京海淀区圆明园西路2号 中国农业大学学报编辑部

电话:010-62732619 传真:010-6273 4886

网址:<http://xuebao.cau.edu.cn> E-mail:xuebao@cau.edu.cn