

转基因的焦虑：“天使”与“魔鬼”之争

■ 记者 李成成 报道

（接 1 版）消费者对转基因食品的拒绝,是基于安全健康考虑的;而对转基因食品的支持则是因为了解转基因技术以及转基因作物的科学性。有一部分消费者对转基因食品是不甚了解的,其安全性也透露出极大的未知。基于此,有关人士称,转基因食品在中国乃至世界的推广还存在着一一定的压力。

吃不吃转基因食品,归根结底还是安全与否的问题。以现在的技术来看,转基因食品既无法证明其危险性也无法证明其安全, 仅凭专家和科学家的几句话,其信服力显然是不够的。

事实上, 美国作为转基因作物的最大生产国和消费者, 其种植的 86%的玉米, 93%的大豆和 95%以上的甜菜是转基因作物, 这些转基因作物大部分都是供美国居民食用。在目前为止都未发现美国国民因食用转基因食品而威胁到健康的案例。

一项新技术的诞生,常常是伴随着争议的,赞成的语言支持其发展,而反对的言论也激发其对科学性和安全性的研发力度。转基因作物从一开始就伴随着诸多的争论,不仅在消费者的选择上存在着分歧,科学家们中间也存在有论争。

专家:安全与否之争

1994 年,美国的耐贮存番茄作为首例转基因作物产品进入市场;1996 年, 转基因作物开始实现商业化种植, 自此开始,转基因作物得到迅速发展。在这 17 年的发展历史中,转基因作物的种植面积增长了 100 倍,其产量也是节节攀升。许多发达国家都将转基因技术作为发展的战略重点,发展中国家亦是纷纷跟进。

转基因技术是生物史上的一次重大变革,转基因也就是将人工分离和修饰过的有优质基因转移到另一生物体基因组中,从而达到改造生物目的的技术。将这项技术作用于作物种植并实现商业化目的,是一场历史性的突破,然而这项技术发展却一直伴随着各方的争议。

专家方面称,转基因作物与非转基因作物同样安全。在使用转基因作物的这段时间以来, 并没有发现转基因带来何危害。

诺贝尔奖获得者理查德·罗伯特曾表示:在农业领域,在这日益恶化的环境中,这项技术让我们能够少用水或杀虫剂。而且并没有证据表明转基因食品对人类的健康有害。

对此,中国农业科学院生物技术研究所所长黄大昉也曾表示,实践证明,经过科学评估,依法审批的转基因作物就是安全的,风险可以预防和控制。目前国内外大规模应用已超过 17 年,从第一个转基因植物诞生以来是 30 年。每年亿万公顷土地种植转基因作物,数亿吨转基因产品进入国际市场,数十亿人群食用含有转基因成分的食品,到目前为止确实没有发现任何有真正科学证据的安全问题。

转基因作物的进口或者研发,都需要经过过长时间的一系列的实验, 确定其无害才会面向市场、面向消费者。比如在安全性评价实验中需要把所含的转基因人为放大, 进行过敏实验、模拟胃液消化吸收实验、大鼠 90 天喂养实验等项目,经过严格的实验和把控,至少能确定其对人体无害。



值得注意的是,专家们对转基因食品的安全性的宣称并没有打消其他人对转基因食品的质疑,在转基因发展迅速的时候,间或会听见一些机构或专家教授的反对声音。

2009 年, 美国环境医学研究会(AAEM)发表声明:“通过几项动物研究表明, 一些严重的健康风险都与转基因食品有关”, 这其中包括不孕症、免疫系统问题、加速老化、胰岛素紊乱,以及主要一些脏器和胃肠系统的变异。

2010 年,由俄罗斯全国基因安全协会和生态与环境问题研究所 Alexei Surov 博士等科学家联合实验,选择农业中广泛应用 的含有不同比例转基因成分的大豆, 喂养具有快速繁殖率的坎贝尔仓鼠 2 年, 结果证明, 转基因生物对哺乳动物有害。研究人员发现,食用转基因食品的动物将失去繁殖能力。

2012 年 9 月,法国凯恩大学教授塞拉利尼在《食品与化学毒物学》科学杂志上发表论文,论文中指出其实验室用转基因玉米 NK603 进行大鼠两年的饲喂研究, 研究结果显示大鼠产生了肿瘤。

今年 6 月份,黑龙江大豆协会称转基因大豆与肿瘤和不孕不育高度相关。由此,在国内又引来一次关于对转基因作物的广泛讨论。

针对转基因食品的安全性,国家食品安全风险评估中心研究员陈君石此前表示,转基因作物安全问题没有定论是完全错误的,消费者希望听到“绝对安全”的说法,但实际上没有绝对安全的东西,作为科学家只能说,到目前为止没有任何证据表明转基因的作物对健康是有害的,那这就是安全的。

对转基因作物的争论从未停止过,在以后的一段时间里依然还会存在。尽管如此, 但我们不可否认的一个事实是,从 1996 年到 2011 年,农业有了转基因作物后收益是 982 亿美元, 一半得益于降低成本, 另一半得益于增收了 328 亿吨产量。如果这 328 亿吨产量是普通作物,则需要 1.087 亿公顷土地。

转基因作物其安全性引发争论的同时,我们也可以看到其优势之处,高产,节约成本,这无疑会给生产转基因食品的企业带来一定的好处,那么企业对待转基因食品有着怎样的态度呢?

企业:生不生产

在企业这方面,对于转基因作物也分

为两个阵营。转基因的优势当然能吸引到一定的企业的企业家,但是还有一部分企业一直坚守在非转基因的阵地。

就拿大豆来说, 大豆无疑是我们生活的必需品, 我国是大豆的生产和消费大国,我国一半以上的食用油均为大豆油,但随着转基因大豆的引进,转基因大豆目前已经占据我国大豆市场 3/4 的巨大份额, 国产大豆的种植和生产面临冲击。

黑龙江是我国大豆的生产基地,但是曾经辉煌的局面自转基因大豆的介入而开始变得暗淡。据统计,2009 年黑龙江的大豆播种面积是 7294 万亩, 而 2012 年的种植面积是 3898 万亩,短短三年,就减少了将近一半。

据了解, 国外大豆的的产量目前为 3000 公斤每公顷,而我国国产大豆的产量仅为每公顷 1600 公斤,此外,二者之间的价格也存在相当差异。另外,以前黑龙江家的油脂加工企业中有 88 家企业的日加工量都在 200 吨以上,年加工产能在 1500 吨左右,而今,其实际加工数量仅在 200 万吨左右,差别可以看到。

面对国外转基因大豆的种种优势,国产大豆的发展之路也变得愈加艰辛,与转基因作物的抗衡也就更显单薄。

黑龙江的大豆企业大多都是使用国产大豆,积极抵制着转基因大豆,但是是一个地方的对抗显得势单力薄,而经过几年的抵抗,也终还是显露出了疲惫。目前,黑龙江有 97%的相关企业都处于停产或半停产的状态。

转基因的安全性 with 危害性还存在一定的未知, 大部分人都还不是很了解,而企业在此情况下也无法完全接受转基因作物。一些相关企业也都纷纷表示,希望对转基因作物有更全面的了解和把控之后再进入这个市场。

与此同时,也有企业积极进行着转基因作物的种植。毕竟转基因作物有着传统作物所无法达到的优势,其吸引力是明显存在的。参与转基因作物的企业也都抱着谨慎而严肃的态度。据报道,大北农集团生物技术中心总经理吕玉平曾表示:从企业角度讲,会先做技术储备,等到时机成熟,再放出来。

值得的注意的是,当棉花遭受棉铃虫灾害的时候,是转基因将棉花从低谷中拯救了出来, 其所带来的有利作用不容忽视。转基因无疑已经成为今后发展的必然趋势,即使有众多的争论,其脚步也是难以逆转的。



链接

农业为什么要搞转基因?

“转基因”是“基因工程”、“遗传工程”通俗的代名词,都是分子遗传学的名词。为了解释转基因, 有人把自然杂交以及人工杂交也说是转基因,实际上不能这么说,因为杂交是整条整条 DNA 的重新组合,而一条 DNA 由很多个基因组成.杂交可以形象地叫做“转 DNA”,而不能叫做转基因。转基因只能是转一个或几个基因。

农作物杂交育种已有百年历史,让农作物产量今非昔比,但是如今已到强弩之末,很难培育出更高产、更优质、更抗虫、更抗病、更抗旱、更抗寒的品种。为什么呢? 因为 DNA 上的基因有好的、有坏的, DNA 的重新组合,就是好基因、坏基因的重新组合,然后从中选育出好的性状尽可能多的品种,但是同时一定会带有不太好的甚至坏的性状。这正是杂交育种的难度所在。据统计,100 年来,全世界的育种者,平均搞 100 万个杂交组合才能选育出 1 个比较满意的品种。

杂交育种是同物种的基因的重新组合,同物种的好基因就那么多,已经了如指掌,要培育出更好的品种,就应该把别的物种的好基因转移到农作物的 DNA 上去。仅举两例如下。

Bt 抗虫基因。棉花的棉铃虫,玉米的玉米螟,水稻的二化螟、三化螟、稻纵卷叶螟,都是毁灭性的害虫,没有任何品种可以抗这些害虫,必须打药,却污染环境。昆虫共分 7 个目,这些害虫都属于鳞翅目昆虫(翅膀上有鳞片)。分子遗传学家把苏云金杆菌的一个基因转移到这些作物的 DNA 上,这些作物便可以抗虫。苏云金杆菌的英语缩写为 Bt, 这个基因就叫 Bt 基因。Bt 基因可以催化合成一种蛋白质,就叫 Bt 蛋白。Bt 蛋白可以和鳞翅目昆虫的肠道壁上特有的糖蛋白结合,导致害虫肠道穿孔而死。其他昆虫,如蝗虫,蝗虫属于直翅目(翅膀是直的),肠道壁上没有这种糖蛋白,Bt 蛋白就不起作用。人和动物肠道壁上也没有这种糖蛋白,所以 Bt 蛋白对人和动物也无毒。

抗除草剂基因。农田里的草常常比庄稼茂盛,人工除草、机械除草效率都低,化学除草效率最高。化学除草剂草甘膦的除草原理是:喷洒杂草,被茎叶吸收,传到全株,抑制氮代谢酶,阻断氮代谢;氮代谢的终端产物是蛋白质,蛋白质是细胞的必需成分,阻断氮代谢,就阻断了蛋白质合成;没有蛋白质就不能形成细胞,杂草因此而枯死。可是,草甘膦洒在作物上,作物也会枯死。但是,草甘膦是通过抑制氮代谢酶来阻断氮代谢的,如果增加作物的氮代谢酶,就不会阻断氮代谢。分子遗传学家发现大肠杆菌有一个基因,可以增加氮代谢酶,将此基因转入作物的 DNA 上,可使作物的氮代谢酶增加 50 倍,抵消了草甘膦的作用还绰绰有余。这样,喷洒草甘膦就只伤杂草,不伤作物。氮代谢酶是作物本来就有的, 转基因只是使之增加了而已,所以转基因是无害的。草甘膦几乎是无毒无残留的,在作物种子中的残留量仅为亿分之一,微不足道,根本不必检测,也不设检测标准。

转基因农业方兴未艾, 二十多年来,已有二十多个国家种植转基因品种,如今每年种植二十多亿亩,占世界耕地面积的 10%以上。

转基因标识的知情权与选择权

很少有一项技术像转基因这样,让各方观点如此对立:相互矛盾的实验证据,极端对立的利益表达,莫衷一是的研究结论,让消费者无所适从。近日有专家发表的“转基因食品与非转基因食品同样安全”等论点,让转基因的争议再起波澜。转基因确实是一个自然科学技术问题,这一领域的科技人员有责任向民众全面、坦诚地介绍解释。它牵涉到中国十多亿人的利益,涉及政治、经济、法律、伦理等各个方面,当然不能由几个专家说了算。对消费者来说,比争论更重要的是对转基因食品消费的知情权和选择权

转基因农产品离我们有多远?

截至目前,我国共批准发放 7 种转基因植物的农业转基因生物安全证书,而目前国内的转基因农作物主要是转基因棉花,转基因番木瓜也有少量种植。

进口农产品中,我国则先后批准了转基因棉花、转基因大豆、转基因玉米、转基因油菜 4 种作物的进口安全证书。进口的转基因大豆、转基因玉米、转基因油菜用途仅限于加工原料。黑龙江大豆协会副秘书长王小语告诉记者,国内超过一半的油脂消费都是大豆油,90%的大豆油原料为转基因大豆。

自 1996 年转基因作物实现商业化种植以来,转基因可能是农业史上最有争议的技术。对于转基因食品的安全性,中国科学院遗传发育研究所朱祯研究员认为,吃含有基因的食品或含有转基因的食品将会改变人类遗传特性的担心是毫无科学依据的。从长远来讲,转基因食品跟常规育种得到的食品一样,并没有产生有别于其他食品新的不可预期的问题。

而世界卫生组织在 2007 年《关于转基因食品 的 20 个问题》的文件中曾谨慎地说:“目前在国际市场上可获得的转基因食品已通过风险评估,并且可能不会对人类健康产生危险。”教育部食品营养与安全重点实验室研究员、天津科技大学教授王俊平则认为,转基因食品安全的评价非常复杂。

转基因食品标识仍存“漏网之鱼”

我国《食品标识管理规定》等对转基因农产品实行严格的标识制度,规定列入转基因标识目录并在市场上销售的转基因生物均需标识。但记者在北京、天津几家大型超市调查发现,部分转基因食品“不愿标识”,转基因食品标识仍存“漏网之鱼”。专家建议,我国转基因标识制度仍需规范和完善。

在超市商品区,记者看到一些知名品牌的食用油及冲调豆奶粉均在包装上标明了是否使用转基因作物作为原料, 但在一款茄汁黄豆罐头外包装上,未标明使用的黄豆和番茄是否为转基因原料。

记者在超市探访时了解到,超市内的生鲜农产品几乎都没有转基因食品信息标注。记者对天津超市里的一款酱油调查了解到,其制作原料使用的是转基因豆粕,但在外包装上并没有明确标识。

消费者对转基因食品应有知情权

有关转基因安全性的争论短时期内可能很难分出胜负,一些专家表示,应该充分保证群众对转基因食品消费的知情权, 把问题摆出来,把选择权交给群众。

“跳出转基因食品安全性的争论,人们有权知道吃进肚里的食物到底是什么,应该充分维护人们对食物的知情权和选择权。”农业政策专家、南开大学周恩来政府管理学院博士生导师程同顺说。

“任何商品都必须充分尊重消费者的知情权,商品真实的信息情况必须提供给消费者。”中国消费者协会专家顾问、律师邱宝昌表示。

南开大学张翔博士认为,规范并完善转基因食品标识制度至关重要,转基因食品的推广和销售要建立在充分的信息公开和尊重消费者选择权的基础上。

发达国家咋标识转基因食品?

美国:无标识、有争议

美国是全球最大的转基因作物种植国,用转基因大豆和玉米生产 的食品早已遍布美国超市。美国超市货架上的转基因食品通常没有特殊标识。美国联邦政府监管部门支持在食品包装上标注“转基因”标识,但不作强制要求。但今年 6 月,美国东北部的康涅狄格州成为第一个要求标识转基因食品的州。

欧盟:转基因食品必须明示

根据欧盟规定,转基因食品包装上须有“转基因”标识,即便是散装转基因食品,也须在食品旁设置标识信息。在欧盟国家,凡是使用转基因原材料的食品不论其比例高低,均需标识。

日本:三种标识方式

2001 年 4 月起,日本通过法规要求标识转基因食品。必须标识的包括大豆、玉米、马铃薯、油菜籽、棉籽、甜菜、木瓜等 8 种农产品的转基因品种,以及用这些农产品为原料、能检测出转基因成分的加工食品等。

(新华社报)

崔永元与方舟子论战转基因食品

日前,20 多名网友来到中国农业大学玉米试验基地,现场采摘转基因玉米并煮熟品尝。活动发起人、科普作家方舟子表示, 品尝转基因玉米虽无科学研究价值, 但有科普价值,应当创造条件,让国人可以天天吃到转基因食品。

此次活动引发网上热议, 著名主持人崔永元也转发了微博,并质问对方“懂不懂科学”。随后,两人在微博上就转基因食品问题进行了一番激烈的“唇枪舌战”。先从“吃还是不吃”过招,随后就双方的语言逻辑问题、有无资格科普的问题进行了对攻。曾经在网络上舌战唐骏、罗永浩、韩寒的方舟子和号称“央视第一名嘴”的崔永元运用强大的大 V 号召力,在微博阵地上过招, 双方加起来近 2000 万的粉丝也加入口水战,十分热闹。

先争吃不吃的问题

崔永元质疑方舟子:“你可以选择吃,我可以选择不吃。你可以说你懂‘科学’,我有理由有权利质疑你懂的‘科学’到底

科学不科学。你可以说我白痴,我也可以说你白吃。”

方舟子回应称:“你当然可以选择不吃, 但是不要造谣阻碍中国农业技术发展。我科普的是各国际权威科学机构认可的科学,你根本不懂,有何资格质疑?”

崔永元反驳:“哪句是‘造谣’? 你怎么知道我不懂? 先补习一下语文和逻辑入门再‘科普’好不好? 这么两句中国话都看不明白,有何资格‘科普’?”

方舟子摆事实:“说转基因玉米让老鼠长肿瘤,说大米有问题,是不是谣言? 你上过了几节生物课,让你觉得自己比生物学家都懂什么是转基因? 我一个生物化学博士,写了二十多本科普书,还没资格做科普? 我做科普的资格还要由一个主持人来认定?”

崔永元:“李约瑟出生于 1900 年,37 岁就成了英国皇家学会会员,他在生物化学和胚胎学方面的成名著作《化学胚胎学》和《生物化学与形态发生》都在 40 岁前问世。我认为他有‘资格’科普,他和小伙伴们出版的七卷巨著《中国的科学与文

明》第七卷第一分册就是:语言与逻辑。看看,科普的确需要这基本功。”

再吵语言和逻辑

方舟子辩称:“科普当然需要语言与逻辑,但是你证明这一点的证据居然是李约瑟写过一本叫‘语言与逻辑’的书,这样的推理算什么语言与逻辑? 李约瑟那本书是科学史著作,和怎么做科普又能扯上什么关系?”

崔永元回应:“科普大家李约瑟谈中医诊断和调节阴阳失衡、五行关系失常的手段时说,‘虽说我们身处现代,对 20 世纪医生是如何洞穿这两大力量相互作用的秘密始终感到费解,但许多这类调节治疗的确使人体神经和内分泌恢复到均衡状态,对此我们绝无异议。’看来,对中医是否是伪科学当然可以持不同的观点。”

方舟子反驳:“对任何问题当然都可以持不同的观点,但不等于任何不同观点都是有价值的。要证明某学科是科学,不是靠引用某名人的看法,更不是靠玩文字

游戏来与现代医学的发现牵强附会,这才叫‘语言与逻辑’。”

七成网友支持小崔

根据网上的投票,有七成网友支持小崔的观点, 仅有不到一成网友支持方舟子。

网友“奋壹”表示支持小崔:“方舟子和崔永元看似争论转基因问题,但核心矛盾并非在此。科学就是 1+1=2 毋庸置疑,质疑和矛盾源于社会公信力坍塌、道德沦丧,太多专家信口开河,假话、套话、谎话连篇泛滥,信谁? 老百姓深恶痛绝! 崔如赢,赢于民心! 方如败,败于民心.非转基因!”网友“不罚款会穷死”则表示反对:“崔永元,你是一个强势的媒体人,有话语权,但对于未知领域不能不懂装懂,哥白尼就是被无知给害死的。大众不认可的未必就不科学,真要和方舟子理论,就去请教生物遗传学的专家出来和方舟子理论。”

(昆明日报)