

DOI: 10.13376/j.cblls/2014175

文章编号: 1004-0374(2014)11-1236-03

· 转基因专栏 ·

## “全球转基因农作物发展现状和未来展望国际研讨会”共识

全球转基因农作物发展现状和未来展望国际研讨会组委会

2014年10月16–17日,中国科学院与美国科学院联合主办的“全球转基因农作物发展现状和未来展望国际研讨会”在武汉华中农业大学举行。参加研讨的有来自美国、英国、巴西、比利时、南非、荷兰、印度、瑞士、墨西哥、中国等10个国家的20名生物技术、生物多样性、食品与环境安全评价与管理、农业经济等领域的权威专家,包括美国科学院院士、中国科学院外籍院士、密苏里植物园荣誉主席彼特·雷文,和转基因技术发明人之一、2013年世界粮食奖得主马克·冯·蒙塔谷等。

与会科学家围绕转基因农作物“全球发展现状与趋势”、“各国发展状况”和“生物安全管理及争议话题”3个主题作了报告。科学家们在报告中分析了全球转基因技术研究与产业化快速发展的态势。与1996年开始商业化时的170万公顷相比,全球转基因作物种植面积已增加了100倍以上。格雷厄姆·布鲁克斯通过分析指出,转基因作物的种植在2012年直接导致农业增收188亿美元,1996–2012年的17年内累计增收1166亿美元。1996–2012年的17年内转基因大豆和玉米分别累计增收1.22亿吨和2.3亿吨,减少杀虫剂的施用5.03亿千克,降低环境影响指数18.7%。2012年,转基因作物的使用减少的温室气体的排放,相当于减少了1188万辆小汽车全年的排放量。巨大的经济和环境效益是转基因技术在较短的时间内被众多国家的农民所采用的主要原因。

全球已有批准商业化种植的转基因作物27种,其中最主要的4种转基因作物是大豆、玉米、棉花和油菜。美国是世界上大规模种植转基因作物最早的国家。2013年,美国种植了7010万公顷的转基因作物,位居世界第一。2013年,巴西种植了超过4000万公顷的转基因作物,居世界第二,是种植转基因作物最多的发展中国家,而这一切只用了

不到10年时间。2013年,中国种植了420万公顷的转基因作物,主要是转基因抗虫棉花和几千公顷的抗病毒木瓜,种植面积居世界第六。印度种植了1100万公顷的转基因抗虫棉花。在非洲目前有南非等3国种植转基因作物,其中南非种植了290万公顷的转基因玉米、棉花和大豆。欧盟仅允许非常有限的转基因作物品种的种植,包括Bt玉米MON810。2012年,欧洲共种植了13.3万公顷的转基因作物,其中以Bt玉米为主。欧洲地区对转基因作物的抵制是造成世界对转基因技术推广产生争议的主要原因。目前欧洲食品安全局和欧盟委员会基于科学评价,倾向于支持转基因作物的应用。欧盟委员会的主要结论是“生物技术,特别是转基因技术,并不比传统育种技术危险”。

大部分转基因玉米用于动物饲料,大部分转基因大豆用作食用油,大量的转基因作物产品,如转基因木瓜、瓠瓜和甜玉米被直接食用,还有大量的转基因产品被作为食品成分或添加剂用于食品生产,比如淀粉、甜味剂、蔗糖、卵磷脂等,在美国的超市中超过70%的产品都含有转基因成分。据统计,2000年以来,美国有超过1000亿只(头)动物用转基因玉米、大豆作饲料,其中大规模喂养的鸡已达24代;全球食用过转基因食品的人群达数十亿,数亿人已大量食用超过10年,并未发现转基因食物或饲料对人或家畜家禽健康有任何不良影响。

科学家们在报告中回应了有关转基因议题的争议。目前大量的争论偏离了事实和科学理性。无谓的争论已经阻碍了如黄金大米、Bt抗虫水稻、Bt茄子等一些已成熟的转基因产品产业化造福于民,科学家们对此深表遗憾。有关转基因的广泛争议,导致政府决策的困难,过多地考虑政治因素和假想的风险,而不是基于科学评价。在转基因产业化的

问题上, 政府的犹豫会带来更多的困惑和混乱, 从而丧失发展机遇。

反对转基因作物种植的一个主要理由是其对生物多样性的潜在影响。彼特·雷文指出, 农业使用了三分之一的世界陆地面积, 本身就是破坏生物多样性的主要原因之一。自从1万2千年之前发展种植业以来, 全球人口从100多万增长到超过72亿, 而且还在以每天25万人的净增长速度增加。低水平的农业具有最差的可持续性, 并对生物多样性造成最大的破坏。在已有耕地上进行高产和可持续性的农业才更有希望保护生物多样性。一些转基因作物, 如抗虫作物可以减少杀虫剂的使用, 事实上更有利于生物多样性的保护。自然界中植物之间的杂交是进化的重要动力。就此而言, 转基因本身不会增加或减少杂交的几率, 因而不会增加对生物多样性的风险。

在一天半报告的基础上, 来自世界各地的与会专家和学者经过广泛讨论, 对转基因作物的发展现状和未来发展趋势形成了以下共识。

1. 转基因作物增强了食物安全性, 减轻了农业对环境的影响, 保障了农业的可持续发展。转基因作物能够增加产量, 并具有巨大的增产潜力, 从而能有效保障粮食安全。转基因作物的应用大量减少了杀虫剂的使用, 有效地保护生物多样性, 减轻耕地使用的压力, 减少温室气体排放, 带来显著的生态环保效益。

2. 所有的科学证据都显示, 用于特定作物改良的转基因方法对人和动物没有任何负面影响。基因修饰的方法不会改变食物的安全性。大规模商业化种植转基因作物18年以来, 数十亿人和数以千亿计的家畜长期食用转基因作物, 并未发现转基因食物会导致疾病或其他问题。事实上, 世界上不少的啤酒、面包、奶酪以及胰岛素等许多药物都是利用转基因生物生产的, 迄今为止没有发现一例可以证实的转基因技术对人类健康、畜禽动物和生态环境不安全的案例。转基因生物来源的食物与其他生物来源的食物没有实质差异, 偏离事实和科学依据争论“转基因作物是否安全”并没有意义。

3. 许多现代分子技术都可以改变作物的遗传学特性。争论这些技术相对传统育种技术是否会导致作物更多的遗传学修饰并没有意义。科学家们非常遗憾地看到, 转基因技术是唯一需要对产品进行标识的改变作物特性的现代分子技术。

4. 世界人口总量已达72亿, 且正在以每4天

净增100万人的速度增长。目前世界还有10亿人营养不良, 1亿人濒临饿死。空谈某类食物的生物安全性没有意义, 我们应该集中精力, 采用包括转基因在内的所有可以应用的新技术新方法, 发展可持续、高效率的农业。

5. 为了实现联合国千年发展目标之一“消除极度贫穷和饥饿”, 养活全世界的公民, 目前各国建立的针对转基因生物复杂的监管系统需要简化。包括中国在内的许多国家, 已经具备了坚实的生物安全保障能力, 建立了基于科学的转基因生物安全管理法律法规体系和技术支撑体系。

6. 在世界人口已经超负荷、资源承载达到极限的严峻形势下, 对转基因技术各种耸人听闻的报道和错误信息将导致本可避免的饥饿和死亡。科学家们恳请媒体和各种公共团体应该实事求是地报道和客观地处理涉转基因的相关话题, 为人类社会和谐发展营造健康的氛围。

7. 黄金大米是第一例营养加强的转基因作物, 其对维生素A缺乏症提供了一种有效且价格低廉的干预方法。25年前, 联合国提出维生素A缺乏症是亟待解决的公众健康问题。因维生素A缺乏全球每天有6000名儿童死亡, 和大量儿童失明。技术发明人已经将黄金大米技术免费捐赠给全球公众使用, 但是遗憾的是, 由于种种原因, 该技术至今未能用于解决这一重大公众健康问题。

8. 随着工业化、城镇化和现代化的加速推进, 劳动力大量转移, 中国农业生产既要保障粮食安全, 又要促进农业可持续发展。基因组研究和转基因技术的发展给中国和世界的农业科技革命带来了前所未有的重大机遇, 中国在这些领域投入巨大, 所获得的领先于世界水平的科研成果不应止步于实验室, 从而造成巨大的浪费。在中国和印度, 大规模推广转基因抗虫棉取得了巨大的社会经济效益, 中国的转基因抗虫水稻和转植酸酶玉米已经获得了安全证书。建议尽快推进转基因水稻和玉米的产业化应用。

#### 参加研讨专家名单(按姓氏拼写字母为序)

格雷厄姆·布鲁克斯, 英国独立调查顾问机构PG Economics 董事, 经济学家

陈晓亚, 中国科学院院士, 中国植物生理与分子生物学会理事长

马尔滕·克里斯皮尔斯, 美国科学院院士, 加州大学圣地亚哥分校杰出教授

黛博拉·德尔默, 美国国家科学院院士, 加州大学戴维斯分校教授

艾德里安·杜伯克, 黄金大米人道主义委员会执行秘书, 黄金大米工程负责人

路易斯·赫雷拉·埃斯特雷亚, 墨西哥科学院院士, 美国科学院外籍院士

理查德·古德曼, 内布拉斯加大学 - 林肯分校教授

玛蒂娜·纽厄尔 - 麦格洛夫林, 加州大学戴维斯分校教授

马克·冯·蒙塔谷, 美国科学院外籍院士, 转基因技术发明人之一, 2013 年世界粮食奖得主

亚历山大·利马·内波穆塞诺, 巴西农业科学院研究员

农普梅莱洛·奥布科赫, 非洲现代生物技术 AfricaBio 执行总监

彼特·雷文, 美国科学院院士, 中国科学院外籍院士, 密苏里植物园荣誉主席

贾斯特斯·韦塞勒, 荷兰瓦赫宁根大学农业经济学教授, 应用生物经济研究国际协会 (ICABR) 的成员

吴孔明, 中国工程院院士, 中国农科院副院长  
许智宏, 中国科学院院士, 原北京大学校长, 原中国科学院副院长

杨晓光, 中国疾病预防控制中心研究员

乌莎·巴威尔·塞尔, 印度 Maharashtra 杂交种子有限公司主管及首席技术官

张启发, 中国科学院院士, 美国科学院外籍院士, 华中农业大学教授

张亚平, 中国科学院院士, 中国科学院副院长  
朱祯, 中国科学院遗传与发育生物学研究所研究员