

中国生物产业

2010年3月8日 星期一 第2期 主办:中国科学院 中国工程院 国家自然科学基金委员会 科学时报社出版 国内统一刊号:CN11-0084 邮发代号:1-82

HILEAD
瀚霖生物
邀您一起关注
双周要闻

环保部通过中国生物多样性保护战略与行动计划

2月23日,环境保护部部长周生贤主持召开环境保护部常务会议,审议并原则通过《中国生物多样性保护战略与行动计划》和《部分建设项目环境影响评价审查意见》。修订后的《战略与行动计划》确定了34个优先保护区域,提出了今后一段时期(2010~2030年)中国生物多样性保护的总体思路、战略方针和指导原则,制定了近期、中期、远期战略目标,提出了保护优先领域、优先行动和优先项目,以及为做好相关工作的保障措施。

山东强调发展海洋生物质新能源

在2月22日召开的山东省科技工作会议上,山东省科学技术厅厅长指出,要培育壮大五大特色海洋新兴产业发展体系。突出半岛资源特色,着力培育海洋药物、海水淡化、海洋工程、海洋仪器装备和海洋生物质新能源等五大产业技术体系,以加快海洋经济增长方式转变,促进海洋经济结构调整为目标,努力发展新兴产业,提高核心竞争力。

无锡向“生物农业”进军

为转变农业方式,实现城乡一体化,无锡将在2010年重点发展生物农业。据了解,无锡今年预计生物农业产业销售收入10亿元,确保年内新启动建设3个现代农业科技创新中心,重点打造“无锡太湖生物农业谷(园区)”,建设市级生物农业研究中心、生物科技成果孵化器、生物农业“530”人才中心和农业总部经济集中区。目前,无锡生物农业主要集中在四大领域:生物育种产业、生物有机肥料产业、生物制剂产业、生物信息产业。

内蒙古重点培育生物科技等五大产业

近日出台的《内蒙古自治区人民政府关于工业经济和信息化工作的指导意见》指出,今年内蒙古将把五个方面培育战略性新兴产业。在生物科技创新方面,内蒙古充分利用自身动植物资源,推进微生物培养基项目,建设微生物培养基示范基地;引进一批起点高、规模大、面向国际市场的生物制药企业,建设生物发酵产业基地等。

大庆生物产业发展迅猛

生物产业作为大庆市重点培育的六大新兴产业之一,2009年获得了长足发展。目前,该市将重点加大生物农业、生物能源、生物制造、生物医药和生物环保五大领域建设,全力把生物产业做成大庆产业的新引擎,争取到2015年,生物产业产值达到100亿元,增加值达到35亿元。目前大庆市的生物技术企业中,华科、银螺和隆赫达等六家企业已成功上市,日月星公司大豆蛋白产量居全国首位,志飞生物公司阿维菌素产量位居国内三甲。

辽宁发现107种外来入侵物种

据辽宁省环保厅3月2日披露的消息,该省通过对蛇岛老铁山、鸭绿江口、医巫闾山、鞍山九龙川和老秃顶子5个典型自然保护区进行的实地调查,发现了外来入侵物种107种,包括植物85种,动物14种,微生物8种,其中13种为列入国家环保部《中国第一批、第二批外来入侵物种名录》的种类。调查结果显示,大连、沈阳、丹东等经济发达地区和边境口岸地区入侵物种种类较多,危害较重,其中危害较大的种类包括豚草、牵牛、少花蒺藜草、稻水象甲和美国白蛾等。

名誉主编:曹海波
主编:包晓凤
编辑部电话:82619191-8301
广告热线:82614615
电子邮箱:zgswcy@stimes.cn

转基因隐忧背后的逻辑

——科学家谈新技术与旧知识的冲突

□本报记者包晓凤 龙九尊

要不要推进转基因水稻和玉米的产业化?是什么引发了一场关于转基因的争议?问题的症结在哪里?出了什么问题?经过两个多月的质疑、辩驳、讨论和沟通,争议的两个对立面逐渐清晰起来——不是科学家与民众的对立,而是新技术与旧知识之间的冲突。在2月25日举行的“农作物生物育种产业发展高层研讨会”上,与会的科学家和政府官员澄清了争论背后的问题。一切起源于2009年11月27日中国农业部颁发了具有自主知识产权的抗虫转基因水稻和转基因玉米生产应用安全证书。科学家们认为,这是国家实施转基因重大专项的重大成果和进展,应该加快产业化的步伐。而对不少民众来说,转基因水稻和玉米属于新鲜事物,由此产生诸多的忧虑,最终在各种因素的交织下,引起了一场巨大的争论。

从目前来看,争论聚焦在:转基因食品对人类是否安全,转基因作物对生态环境是否安全,转基因技术是否具有自主知识产权、能否保证我国粮食安全,转基因生物安全证书的发放是否规范等问题上。

这一连串反应,反映了人们自身的看法和观点,而不是根据事实或者准确的信息作出判断。人们对自持的观点通常与他的背景、道德观念、价值信仰以及知识储备有关。但必须注意的是,社会是动态的,随着科学技术的进步,人们的观念也会发生变化。在对待像转基因这样的新技术上,不同人群可能会有不同的反应。

热情拥抱新技术的人,包括那些准备采用新技术的人,这些人最富于创新精神;反对任何新技术的人,这部分人拒绝接受新技术,对新发明持敌对态度;思想进步的,这部分人开始对新技术有抵触,但对新技术了解后逐渐接受它。

正如上面所述,造成争论的原因主要是人们并不是根据事实或者准确的信息作出判断——因为事实与信息没有及时进入人们的头脑中,有关部门没有充分预料到人们对这项新技术的关注程度,没有及时、迅速、有针对性地展开知识宣传,结果是对转基因这项新技术不了解的大多数人下意识地选择了抵制和反对。

争议是正常的,接受新技术需要时间。在欧盟,针对转基因技术的争论尤为激烈,争论的问题与中国公众担心的问题较为相似。此外,技术竞争、市场保护和贸易冲突也是欧洲最初拒绝转基因作物的重要原因。但是,经过科学家们长期的宣传和努力,欧盟逐渐改变了态度。2010年3月2日,欧盟委员会宣布,批准欧盟国家种植一种转基因大豆。这一决定被认为是欧盟委员会转变对转基因农作物的立场,具有特殊意义。

因此,对中国来说,目前有必要实施“转基因技术科普宣传计划”。具体来说,就是要使人们都懂得转基因技术的背景、内容和它的应用;其次要使人们知道转基因技术在提高农作物生产和

环境改良方面的作用、风险以及可能的道德阻力;最后每个人都应该对生物技术有一个整体的了解。科学家、政府官员和媒体相信,这将消弭分歧。

我们采访了众多的懂行、且负责任又有道德感的生物学家,他们有责任将事实告诉公众。这样,我们就可以应用这些知识进行正确的评价,从而使各种意见均以事实和研究为依据,而不被情绪、欺骗、恐惧所摆布。

产业化之路疑问重重

《中国生物产业》:中国为什么要加速推进转基因作物新品种产业化?

万建民(中国农科院作物科学研究所所长):我的判断是国家的战略。一是可以大幅度提高农业综合生产能力,确保农产品有效供给,保障我国粮食安全。二是可以显著减少农药用量,减少家畜养殖污染,提高水肥利用效率,改善农业生态环境,大幅度提高农业生态安全保障能力。此外,在增强农业科技自主创新能力的同时,也有考虑。

《中国生物产业》:转基因水稻没有自主知识产权?是否有人怀疑中国今天为转基因水稻开绿灯,拥有转基因技术专利的跨国企业很有可能借此机会控制中国的粮食生产并威胁中国的粮食安全?

林拥军(华中农业大学生命科学技术学院教授、博士生导师):转基因水稻的情况是这样的,现在发放了生产应用安全证书的两个材料,它核心的专

利——基因、转基因的转化体的培育方法,都是我们自己的。当时绿色和平组织照会我们农业部,说我们转基因水稻侵犯别人12个专利。经核实确认,这12个专利之中,只有4个专利曾经在中国申报。这4个专利中,有1个没有申请,另外3个专利,知识产权局已经确认跟我们的转基因水稻毫无关系。还有8个在我们国内没有申报,它的这个专利在我们国内是没有有效的。再一个是专利从申报之日起,20年之后就无效了,现在国外的一些专利,有很多都快要到期了。

现在专利越报越多,任何发明的东西不可能不涉及别人的专利,放在全世界范围内都做不到。比如绿色和平讲的12个专利,其中有没有涉及我们的呢?有。我们使用的是基因枪的遗传转化方法,基因枪在美国有专利,可能以后我们出口的时候,会涉及部分的费用。但是在中国使用的话,它是没有任何保护的,因为它并没有在我们中国申请专利保护。一个专利,必须在18个月之内申报PCT(国际专利的通行证),之后要向其他国家申报,否则就不能报了。我们现在有的两项专利能保护我们所有的东西,所以我们就报了两个。后面还有相应的知识产权要申报,比如新品种权。

《中国生物产业》:欧洲部分国家对引进转基因农作物犹豫不决的重要原因是一些国家的粮食自给有余,不急通过转基因技术提高粮食产量?

罗云波(中国农业大学食品科学与营养工程学院院长):有这个因素,但

战略性新兴产业作出部署。在中央财政加大投入的基础上,国家发改委今年将推出新兴产业创业投资基金,第一批20支基金将在第一季度全部完成筹建,同时鼓励地方财政加大支持力度。

作为新一轮经济发展的制高点与新动力,战略性新兴产业的选择有三条重要的科学依据:要有稳定并有发展前景的市场需求;要有良好的经济技术效益;要能带动一批产业的兴起。在战略性新兴产业的界定上,“战略性”是必不可少,“新兴”则是指市场尚未形成规模。政府对战略性新兴产业的决策规划和重点扶持,将有效带领中国经济寻找新的经济增长点。

(云谷)

两会声音

要进一步优化生物产业发展的环境

政府的政策引导、体制通畅和资金支持是保证生物产业快速发展的必要条件和有效手段。由于生物产业涵盖的领域很广,涉及产业发展的主管部门包括发改委、科技、卫生、农业、药监、工商等多个部门,致使在管理体制上形成多头管理的局面,而各部门因职能分割所制定的政策造成统一协调上的困难。对此,政府应理顺体制上的制约,进一步优化生物产业发展的环境。在资金上,国家财政应逐年增加对生物产业技术的扶持资金,保证重点技术转化的资金数量。在政策上,应进一步制订出台促进生物产业发展的政策措施。

生物产业是未来产业发展的重点,随着民间投入的不断增长,民间研究机构也会成为生物技术研究的一支重要力量。民间研究机构有其自身的优势,可以补充大型研究机构和院校的不足,推动生物产业的发展。因此,应制定相关的政策和措施,鼓励民间研究机构的发展,保证其注册、运行、开展工作。在加强生物科技人才培养的同时,还要积极引进海外优秀生物科技人才,引导技术、人才等人力资源向生物产业集聚,促进生物技术创新与产业化,加速生物产业规模化、集聚化和国际化发展。

——民革中央报送全国政协十一届三次会议提案《关于大力发展我国生物产业的建议》

生物经济是各国抢占的制高点

生物经济也是世界各国在抢占的制高点,特别是近年来生物技术取得了一系列重大突破,为解决人类社会面临的能源、食物、生态和环境等大问题开辟了崭新的途径,当前生物经济已经成为全球增长最快的经济领域,我国在生物经济领域,已经取得了非常好的机遇,同时制定了相关政策,但是这方面还存在几个问题。目前,没有针对生物产业而专门设立的国家级产业发展基金,同时也缺乏生物技术的财政税收优惠政策;在公司资产构成方面,过分控制高新技术企业无形资产的比重,生物科研成果转化难,人才也比较紧缺。

——全国政协委员、安徽农业大学副校长夏涛

生物质能源是低碳技术核心产品

生物质能源在低碳经济中是其他任何可再生资源无法替代的资源,它是高科技,从种植到转化,未来都是我们其他的风能、太阳能、地热能所有这些再生资源都无法替代的,只有它未来可以作为替代石油的主要产品。

从生物质能源大的背景来说,它是低碳经济中低碳技术开发的核产品。人类社会200多年的高碳经济发展模式出了问题,我们目前是以牺牲我们子孙后代的生存权作为代价的,同时也是牺牲我们的地球这一朋友作为代价的。我们只有一个地球,而高碳经济造成了很大的环境污染,最后造成生态危机,我们已经可以感觉到生态危机、环境危机,包括这次爆发的经济危机、环境危机,都是因为整个高碳经济发展模式出了问题,在这条轨道上不可能实现可持续发展,在这条轨道上也不可能实现人与环境友好的共存。

现在核心的问题就是如何把现有的废弃物开发出来。国家近几年也有些企业在这方面做了一些工作,但是都不是很理想,核心的问题是三个方面,一是必须要有先进的技术,要有技术创新;二是在建设模式上也要有所创新,如何按照市场经济的发展思路建设我们的模式;三是商业模式上有所创新,要和亿万农民构建多元平台,只有这三个核心做对了才可以更好发展。

——全国人大代表、武汉凯迪控股投资有限公司董事长、中盈长江国际信用投资担保有限公司董事长陈义龙

信息不对称是转基因争论的关键症结

——访中国工程院院士、中国疾病预防控制中心营养与食品安全研究所研究员陈君石

□本报记者 刘欢

从2009年11月底转基因抗虫水稻和高植酸酶玉米获农业部颁发的生物安全证书至今,转基因作物的安全问题一直是舆论热议的话题。对于目前公众对转基因作物安全的种种担忧,中国疾病预防控制中心营养与食品安全研究所陈君石院士表示理解,他同时表示,由于转基因相关科学知识宣传的不足,目前我国大部分公众对基因、转基因作物、转基因食品安全等知识的了解十分有限,因而易受各类传闻的影响,甚至陷入某种认识误区。

科学解释 正向引导

“要解决有关转基因作物的信息不对称问题,关键是要把科学事实讲清楚,必须让公众了解基本的概念和基本的科学事实,比如什么是转基因作物?转基因作物的安全性评价体系是怎样的?这是第一位的。”陈君石院士告诉记者,“任何一个农业新品种的诞生都是基因改变的结果,这是农业发展的根本。为什么没有人质疑袁隆平院士的杂交水稻新品种?因为人们普遍认为,传统的杂交方式是安全的,而人为的基因改变就是不安全的,同样的误解也出现在对食品添加剂的认识上,即天然的食品添加剂就是安全的,而化学合成的食品添加剂就是不安全的。事实上,天然的食品添加剂中也有有毒有害的,而化学合成的经过科学评价的照样是安全的。对于转基因作物来说,基因改变的数量远远低于传统杂交育种方式所发生的,在基因位点的选择和确定上也更为精确。”

对于公众普遍关注的转基因作物的安全性问题,陈君石院士认为,食品安全是一个相对和动态的概念,没有一种食品是百分之百安全的,零风险的食品安全是不存在的。世界卫生组织对不安全食品有明确的定义,即食品中有毒有害物质对人体健康有害作用的公共卫生问题。这个定义中有两个关键词,一个是有毒有害物质,一个是对人体健康有害作用,这两个关键

词必须同时并存,才能构成不安全食品的事件。

陈君石说,在我们生活的环境(包括食物)中有毒有害物质很常见,关键在于含量,有毒有害物质只有达到一定的量,才可能对健康造成危害。例如,对于国家允许使用的农药,我们不是规定食品中农药残留等于零,而是规定食品的农药残留最大允许含量,只要不超过就是合格的,而超过了是不合格的。国家在制定食品中有毒有害物质的最大允许含量标准时十分保守,超过标准的食品都是不合格食品,不允许出售,但不等于吃一点就会中毒。所以要进行风险评估。从政府管理的角度讲,非法使用的、超标的都是不能进入市场的。之前发生的苏丹红事件中,苏丹红就不是政府批准的饲料添加剂和食品添加剂,所以把苏丹红放到饲料中从而进入鸡蛋是非法的,政府对其予以坚决取缔,但并不等于吃了含有苏丹红的鸡蛋就会中毒。

他表示,对转基因作物来说,第一个条件即含有有毒有害物质就不满足,更不要说量的问题,所以说,转基因作物并不构成食品安全问题。另一方面,转基因作物的研究、开发有一整套严格的监督管理程序,在生产方面,也有确定的生产规范和严格的管理要求,这和其他传统产品的生产是一致的。

陈君石院士还向记者介绍了在转基因食品安全性评价体系中占重要地位的“实质等同”原则(Principle of Substantial Equivalence)。实质等同原则,是经济合作与发展组织以及世界卫生组织于1993年提出的适用于转基因食品安全评价过程的一项重要原则。当运用于转基因食品的安全评价时,实质等同原则是指将转基因食品 and 相同品种的传统食品相比较,如果两者具有实质等同性,即两者之间没有什么显著区别,则可以认为其安全;反之,则应进行严格的安全性评价。“转基因作物与相同品种的传统作物最后的性状是一样的,即‘实质等同’,意味着转基因作物与相同品种的传统作物在营养成分、营养价值和安全性方面是等同的,它们的不同体现在转



陈君石

基因作物能够抗虫,因此,可以少用杀虫剂。”

风险评估 科学决策

转基因技术是增强我国核心竞争力的战略高技术,是当前国际科技竞争的焦点,同时也是生物产业发展的制高点。2008年,国务院常务会议审议并原则通过投入资金约200亿元的转基因生物新品种培育科技重大专项,2010年中央一号文件中又明确提出抓紧开发具有重要应用价值和自主知识产权的功能基因和生物新品种,在科学评估、依法管理基础上,推进转基因新品种产业化。“转基因生物育种是国家战略,这已是毋庸置疑的共识,而在转基因生物育种研究及其产业化进程中,需要独立的、科学的风险评估和安全性评价。”陈君石院士强调。