

# 盘锦元态大米的安全征途

■本报实习生 李勤

2012年伦敦奥运会期间,盘锦元态农业科技(以下简称“盘锦元态”)向中国奥运代表团捐赠了4.5万斤安全大米。

什么样的大米才算安全?

“我们所说的安全食品不仅仅是感官上的‘安全’,而是真正意义上的安全。没有农药残留的农产品才是真正安全的产品。”盘锦元态副总经理王强就此问题对《中国科学报》记者说。

盘锦元态通过采用“无农药残留生物降解技术”,将农作物体内残留的农药通过生物酶的作用降解到零或接近零,生产出元态安全大米及安全果蔬等系列产品,提供了真正意义上的安全餐桌食品。

据介绍,该项技术在2011年11月22日正式通过欧盟SGS检测,110项(农药及重金属残留)指标全部达到或优于欧盟标准。

## 无意中的收获

18年前,专家研究这项技术时,目的本是增产,但在多次试验中发现该项研究对降解农药残留效果显著,于是专家沿着这个方向开始做,至今研制出以“无农药残留生物降解剂”为核心的技术体系。

该技术是在植物生长过程中通过不同阶段喷洒“无农药残留生物降解剂”,使植物体内产生并通过生物酶的作用,进而把植物体内农药残留降解到零或接近零,同时也阻隔植物对重金属的吸收。

同时,这项技术还可以将光合速率从46%提高到76%。“不过,不同的作物增产效果不一样,粮食作物可以稳定增产15%到20%,经济作物是20%到30%,蔬菜和水果是30%到50%。”王强说。

对于此前有报道提及“这项技术中生物酶能够促使农作物降解重金属”,任职于中国农业科学院生物技术研究所、曾做过有机磷农药降解酶及基因工程研究的伍宇丰对此发出了质疑的声音:“已经成为元素的重金属怎么能被生物酶所降解?现在消除土地重金属污染的方法之一是实行轮耕,种植一些具有较强吸附重金属能力的植物,然后将这些植物深度掩埋或者焚烧。”

王强对此作出了澄清并强调:“我们做到的是抑制对重金属的吸收,重金属不可能被降解。我们从浸泡种子到收割,有一个完整的体系,全过程都会使用到生物降解农药酶。而



工作人员正在喷施生物降解剂。

且在种植过程中会对农作物喷洒这种酶。因为叶片已经吸收了,所以喷完两小时之内只要不下雨都有用。”

## 能否上老百姓餐桌

人们常常认为一般能够被选为奥运指定用米的大米在品质上绝对超出普通大米的质量,但很尴尬的是,这种“特供米”常常很难出现在普通老百姓的餐桌上。

盘锦元态能否走出这种怪圈?王强表示,盘锦元态一直在和国家相关部门接洽,有意将这种优质大米推广开来。

他强调,想全面推广以盘锦元态安全大米为主的系列安全食品及降解技术,不仅要依靠企业自身的优势及条件,还需要政府相关部门的大力支持及正确引导。

“我们想树立一个行业新的标准,但这个标准在国家没有真正受到官方认可。而且,现在大米不达标多,真正达到我们这个标准

的几乎没有。用小众的标准来要求大众,在现阶段有点难。”王强感叹。

王强呼吁,新兴科技产业需要得到政策的扶持。

同时,公司为满足上亿亩农田的产能,也面临资金上的压力。

“公司在辽宁盘锦,吉林梅河口以及黑龙江五常都建有水稻基地。并与天津市宝坻区政府签署了20万亩无农残菜篮子蔬菜示范基地项目协议。”王强再次强调,“但这只是一个开始,我们的目标是让中国人因元态而远离农药伤害,让我们公司的安全食品走进千家万户。”

## 技术方式的突围

农药及化肥的施用如果按标准操作,本不会在农产品中造成农残超标,但究竟是什么原因造成了农残超标的现状呢?

专家表示,农户如果种植一块土地多年,

并违反农药的使用标准,就会造成各种土地问题,同时病虫害也愈加难以控制,导致常规剂量的农药喷洒无法达到预期效果,所以只能加大剂量、违规操作,由此造成稻谷中的农药高残留问题。

王强表示,现在公司的主要产品是元态安全大米,但公司的技术可以应用在所有叶面类的植物上,包括杂粮、蔬菜、水果、茶叶等全系列餐桌食品。目前公司推广还处于起步阶段,所以现阶段专注的一是自有品牌安全食品的市场推广;二是对其他农业出口企业进行技术支持,帮助他们解决粮食及蔬菜中的农药残留超标的问题,以打破出口壁垒。

“市面上现在号称有机、安全的品牌产品很多,但真正符合安全标准的产品却很难判断,这点使消费者感到困惑。但是咱们要凭良心来做真正安全的大米。公司现在还处在不断壮大的过程中,因此,我们希望在技术不断扩大的过程中,这也算一种突围方式吧。”王强指出。

# 欧盟第一代生物燃料消费量增长放缓

本报讯 近日,据欧洲再生能源推广协会最新调研报告显示,2011年欧盟地区第一代生物燃料(生物柴油和生物乙醇)的消耗量增长再次放缓。

数据显示,2011年欧盟运输领域大约消耗了1360万吨石油当量,2010年消耗了1320万吨,同比仅增长3%;2009年至2010年期间增长率为10.7%,2008年至2009年期间增长率为24.6%,2007年至2008年期间增长率为41.7%。较低的增长率也表现出2009年至2010年期间的对生物燃料限制程度的提高。

为何生物燃料消耗量增长放缓?欧洲再生能源推广协会的解释如下:根据2003年可再生能源法令,2010年之前要将欧盟交通系统中的生物燃料所占比例提高至5.75%,而根据2010年的法令,在2020年之前要将这一比例提高至10%。就目前来看,前者比后者需要更多的努力,并需要动员更多的国家。

该协会表示,目前的当务之急是要确保第一代生物燃料在各国本土的消耗量的同时,努力遵守2009年可再生能源法令颁布的可持续发展规定。在农业原材料市场供应紧张的时期,该法令的制定主要针对生物柴油和生物乙醇带来的社会和经济影响,而目前的经济危机已经导致许多中欧进口国家降低生物燃料的掺入率,以振兴本国经济。

据了解,2011年生物柴油依然是欧盟的主要生物燃料,这种燃料占生物燃料消耗总量的78%,生物乙醇为21%,植物油为0.5%,生物天然气为0.5%。需要注意的是2011年生物乙醇的消耗量迅速增长,同比增长率达到了6.2%,而生物柴油只有2.4%。

在法国,一种名为E10的燃油已经开始被使用,这种燃油由90%的无铅汽油和10%的生物燃油构成(按体积计算),欧盟希望在2013年之前所有成员国均将E10作为主要燃油。

据悉,2011年生物燃料消费量最多的五个欧盟国家依次为德国、法国、西班牙、意大利以及英国。德国生物燃料的消耗量与2010年相比下降了2.7%。(李惠钰)

# 孟山都明年推出下一代抗虫保铃棉技术

本报讯 美国孟山都公司将在明年推出第三代棉花生物技术产品。10年前,孟山都推出第二代抗虫保铃棉技术,为棉花植株提供了双重保护。

目前,在推出新技术之前,这家位于美国圣路易斯的种子技术公司已经进入监管过程的最后阶段。

抗虫保铃棉II草甘膦Flex除了为棉

花植株继续提供对虫害的保护之外,还将提供对杂草的保护。印度孟山都董事长Amitabh Jaipuria说,这种技术称为耐草甘膦Roundup-Ready Flex(RRF),这种技术将在今年进入最后的实验阶段,争取在明年拿到必要的商业许可。

RRF技术使植物内部产生抵御除草剂的能量。而在应用除草剂之后,植物周围的

杂草死亡,而使用这种技术的植物不会死。

他说,由于缺少劳动力,印度农业非常关注除草剂技术。

关于农民承担的技术成本太高的问题,他说,应该看农民使用转基因种子之后的收入。该技术成本为400卢比,还不到45000卢比产量的1%。(李惠钰)

## 一周行业点评

# 日本科学家研制出首例转基因芒草

日本北海道大学的一个研究团队研制出了首例转基因芒草。芒草是一种多年生草本植物,起源于东亚,被认为是一种非常有前景的能源作物。芒草是一种纤维素原材料,它含有木质纤维素,可用于生产乙醇。新开发的芒草转基因技术将培育出芒草新品种,如通过改造细胞壁的组成(降低木质素含量)来培育促进糖化作用的品种,及培育具有强的环境抗压能力的品种等。

## 专家点评:

中科院植物研究所资源植物研发重点实验室主任秦涛:

如今,化石能源日益紧缺,污染日趋严重,新能源的开发和利用成为时代的迫切要求。在寻找新能源的过程中,“高个子”芒草已经成为能源植物中的佼佼者。

日本研究团队的文章是去年8月份在《全球变化生物科学》上发表的,这是国际上在生物质能源领域的主流期刊。报道中介绍的芒草转基因技术,是对植物器官进行组织培养,然后用基因枪打入待转的基因,再生之后,在植物体内进行表达。这实际上是植物学领域非常普通的技术,在水稻、棉花等作物中应用得很成熟。转基因技术在芒草中的应用大约在十年前湖南农业大学就成功尝试过了,最近中国科学院上海生命科学院植物生理生态研究所也积极探索了更为有效的芒草转基因体系。

美国和日本都非常重视芒草的相关研究。美国最大的生物质能源研究中心“能源生物科学研究所(Energy Biosciences Institute)”把芒草作为重要的能源植物来研究。研究所主任Somerville曾在《科学》撰文时计算,如果能在美国1400万公顷休耕地的一半的土地上种植芒草,按照每公顷芒草产量为40吨来计算,就有可能实现美国2007年制定



的《能源独立和安全法案》中提出的生物质能源发展目标。他们目前的努力方向在继续提高产量上,已在部分地区实现年产量40吨/公顷。

实际上,中国研究芒草有着得天独厚的优势。从种质资源上,中国有全世界大部分芒草的野生种,其中包括生物质产量最高的种类。从芒草作为多年生植物的特点来看,其根系发达,抗旱、抗寒能力强,若在我国贫瘠、干旱和受荒漠化威胁的西北等地区种植,不仅有可能满足能源持续供应的需求,还能改善生态环境。

中国的芒草相关研究起步较晚,基础比较薄弱,从2008年开始,中科院启动了“高效可持续利用能源作物芒草的研究、开发和遗传改良”的方向性项目。目前我们下最大功夫

的地方在于培育品种。在贫瘠、盐碱等不适合于粮食生产的土地上,把芒草从野草驯化培育成高产能源作物。对此,我们已经取得了初步成功,但优良品种选育需要长期不断的努力。

值得注意的是,上述新闻中提到的,通过转基因技术降低木质素的含量,通过优化木质素纤维素的结构,更有效地将纤维素转化为乙醇、丁醇等液体燃料,这是当前全球生物质能源研究和研发的热点。但是由于这一方向的研究涉及到基因挖掘、转化以及各种后续评价,研究周期长、投入大,我国仅仅还在起步阶段。在芒草等能源植物的研究上,如何成体系地促进基础研究和实际应用的结合,是中国的长远战略需求,也是当前面临的最大挑战。(本报记者黄明明采访整理)

## 资讯

### 江西抚州加快构建生物医药产业体系

本报讯 近日,江西省抚州市政府出台了《关于进一步加快生物医药产业发展的意见》(以下简称《意见》)等相关政策,加快推进该市生物医药产业发展。《意见》明确强调到2015年,力争全市生物医药产业产值达300亿元以上,规模以上企业达50家以上。

《意见》指出,“十二五”期间,抚州市将瞄准血液制品、生物制品、大输液、原料药、中成药和医药研发等领域加大扶持力度,实行重点突破,构建以现代生物制品和现代中药为主导的生物医药产业体系。

对于新入驻该市经济开发区的生物医药企业,抚州市将实行委托贷款和贴息贷款支持、企业效益扶持、土地使用奖励等;对现有生物医药生产企业改扩建项目,视投资比例和新增纳税情况给予财政扶持奖励;对在发展生物医药产业中有突出贡献的企业或个人给予适当奖励。此外,该市还将设立生物医药产业风险投资引导基金,鼓励企业技术创新,支持研发机构发展,加快人才引进。(李木子)

### 安徽舒城筹建综合利用地沟油生产生物燃料项目

本报讯 地沟油一直以来是食品安全的重大隐患,如何防止地沟油重回餐桌危害群众健康,一直是政府相关部门工作的重点。近日,安徽省舒城市将筹建利用废弃的地沟油和进口废棕榈油,生产生物燃料项目。目前,该项目的环境影响报告书已经通过专家评审,下一步将报环保部门进行审批。

据该市环保部门公布的消息,利用废弃的地沟油和进口废棕榈油生产生物燃料项目位于舒城县省级经济开发区——杭埠工业园区,总投资3.4亿元,主要是利用废弃的地沟油和进口废棕榈油为原料生产生物燃料,规划年产生生物柴油8万吨、粗甘油0.64万吨、燃料油0.1333万吨。

该项目环境影响报告书日前通过专家评审,专家组认为该项目符合国家鼓励发展的可再生、高清洁能源项目,符合国家产业政策和区域环境政策规定。(黄明明)

### 全国50家兽药企业联合作出诚信承诺

本报讯 近日,在由中国兽药协会主办的全国兽药骨干企业联席会上,全国兽药行业“50强”的企业负责人共同签署了兽药企业诚信自律承诺书,表示将坚决做到合格产品出厂、放心兽药入厂,努力促进我国养殖业安全、动物产品安全和公共卫生安全。

全国兽药骨干企业负责人一致承诺,要进一步健全内部管理制度和质量管理体系,加强员工培训,完善企业诚信机制;要努力提高产品质量,做到严格控制产品购销流程,建立完整购销记录,不直接向禽畜养殖企业销售原料药,不采购、销售人用药品,不销售假冒伪劣产品,不经营违禁和走私药物。要建立科学完善的售后服务体系,真实准确地服务客户,不夸大宣传,不随意增减标签说明书内容,不误导用户,积极引导安全、合理使用兽药。加强自我约束,主动接受和积极配合行业主管部门的监管工作,勇于承担产品质量责任。(郭康)

### 加拿大发布国家生物安全标准

本报讯 近日,加拿大食品检验局和加拿大养牛协会(CCA)发布了国家生物安全标准,以加强对加拿大牛肉业的管理。

据了解,该标准是建立在四个基本原则:第一,对动物运输过程相关的风险进行控制并使其最低化;第二,控制人群、车辆、器具和设施的运输;第三,控制动物健康操作,诸如从可靠来源购买动物饲料;第四,促进员工知识提升,加强对员工熟知生物安全的做法和原则的培训。(郭康)

### 日本化工企业加大投资生物塑料

本报讯 据《日本经济新闻》报道,日本大型材料企业着手量产以植物为原料的合成树脂和合成橡胶,既可有效减轻环境负荷,又替代了价格高涨的石油原料。随着技术的创新,生产出的材料性能好、硬度高,根据用途可节省表面处理工序,从而降低成本10%至30%,可广泛应用于汽车及电器产品的生产。

三菱化学开发了以植物中所含糖为原料的透明树脂生产技术。8月份,在北九州市黑崎工厂投入专用的树脂生产设备,年产量达5000吨。产品将替代现有的树脂产品,用于汽车零部件及电器产品的生产。三菱化学计划至2025年,植物原料使用占到20%。可乐丽(KURARAY)公司利用甘蔗糖份发酵物为原料,生产轮胎添加剂的液体橡胶。公司正着手对茨城县鹿岛工厂的设备进行改造,计划明年正式生产,年产量达1万吨。(李木子)

### 美开发出混合纳米纤维生物材料

本报讯 近日,宾夕法尼亚大学医学院开发出一种新型的混合纳米纤维生物材料,可在整形外科手术中作为载荷支架或受伤组织补丁,既能为细胞提供足够宽松的生长空间,又能指示它们按肌理排列成新组织,比以往的生物材料更灵活更适合人体功能性。相关论文在线发表于最新的美国《国家科学院学报》上。

这种新的混合纤维支架直径为纳米级,由两种高分子聚合物制成:一种是缓慢降解纤维,另一种是水溶性纤维。水溶性纤维可以被有选择地溶解去除,以增加或减少纤维之间的空隙。混合纤维通过电纺技术织造,纤维本身可以溶解为带电溶液,通过微喷的方式使溶液像雪一样落在一个旋转鼓上,就会形成精细而有弹性的微丝被收集起来。这种织物适合于医疗应用,可以在上面添加细胞,或者作为补丁直接植入体内受伤组织的部位,让附近细胞生长上来。

研究人员指出,增加可溶解纤维的比例,会使宿主细胞在上面扩展生长的能力增强,最终实现完整一致的生长,形成真正的三维组织。即使最初植入的纤维要去掉50%以上,余下的支架仍足以支撑细胞,并利用产生胶原蛋白的细胞,直接形成一个高度组织化的细胞外模型,反过来这会让生物材料更有伸展性。实验室生长的半月板组织,几乎能与真正的人体半月板媲美。(梦不萌)