

科技智慧助华丽环保逆势上扬

■李惠钰

国内生物塑料行业发展步履蹒跚，武汉华丽环保科技有限公司（以下简称“华丽环保”）却能在 2011 年实现 4 亿元的销售额。这种业绩在全球方兴未艾的生物塑料行业并不多见。

华丽环保为何能逆势上扬?近日,该公司首席科学家胡汉杰给出的答案是,科技融合创新。

成本,是摆在生物塑料企业眼前的最大难题。华丽环保的诀窍在于,攻克了生物材料的塑化改性和熔融加工这一世界难题。

前不久,由华丽环保投资兴建的国内最大生物塑料研发基地在武汉正式开建,该基地建成后,年产能有望提升至 10 万吨。此外,华丽环保还获得渣打银行的青睐,获得渣打银行 3000 万美元的股权投资。

现在,华丽环保的生物塑料产品已经销往全球 30 多个国家和地区。据胡汉杰透露,未来一段时间,公司还将重点研究如何利用秸秆粉、谷糠、竹子粉等农业废弃物来生产更为丰富的生物塑料产品。

低成本的苦恼

由于深陷欧洲债务危机,一直积极发展环保材料的欧洲市场大幅萎缩,使得华丽环保在国外的订货量骤减,企业只能转战国内市场。

可当面对国内市场时,这一拥有顶级工艺的环保产品生产企业却一度感到非常委屈。

“为什么呢?真的比不过假的,人家用回收的塑料加上点碳酸钙,就能做出跟我们一样的产品,价格也比我们的便宜,老百姓当然愿意买。”胡汉杰说,由于国家对生物塑料行业制品的监管不力,市场上仍然存在许多价格低廉的假冒伪劣产品,这让真正环保的生物塑料制品根本无法融入。

而另一个不可忽视的因素就是新型材料难以进入已经固定的市场产业链。胡汉杰表示,由于现在大部分商家都已经有了自己固定的产品客户,各种关系网都已经织成,生物塑料作为一种新型材料,很难进入这种固定的市场产业链。

“比如用来盛装药品或化妆品的塑料瓶,

大部分企业都已经有了自己固定的货源,而面对生物塑料这种新型材料制品,许多企业都不愿意去尝试,因为他们不想打破原有的合作关系。”胡汉杰说。

胡汉杰表示,国内生物塑料的市场潜力非常大,为了打开国内市场,就需要通过改变生产工艺来降低成本。

淀粉改性攻克成本难关

作为一家生物塑料研发、生产及销售的高科技民营企业,华丽环保力图通过技术创新来提高产品质量,增加淀粉含量,降低成本,从而最终实现环保节能、减少碳排放的目标。

现在,华丽环保拥有了世界领先的淀粉改性技术。

据胡汉杰介绍,该技术成功、方便地将淀粉进行化学改性,实现了对淀粉的热塑化,很好地解决了淀粉与聚乙烯、聚丙烯、聚乳酸及脂肪族聚酯的相容性问题。

“现在很多企业都是将淀粉作为填充料,生产出的生物塑料淀粉含量较低,因为所使用的淀粉不能热塑。也有企业使用糊化淀粉来达到淀粉热塑的目的,但糊化淀粉实际上是将天然高分子淀粉变成了凝胶,难以再进行热塑加工。”胡汉杰说,唯有华丽环保的淀

粉改性技术,真正能够实现淀粉的反复热塑共混加工。

通过技术的创新,华丽环保开发出了淀粉含量可达 80%的热塑淀粉环境友好型材料(商品名为 PSM),这种全降解材料制品被丢弃后,在堆肥环境中 6 个星期至半年就可以全部被降解。

目前,华丽环保已经建立了产能为 4 万吨/年的 PSM 塑料生产线,产品涉及购物袋等薄膜产品、食品包装用品、玩具、包装材料、发泡材料等多种日用塑料制品。

华丽环保生产的快餐盒、碗、一次性水杯等产品,其淀粉含量达到 50%以上,价格也低廉。

沃尔玛超市、中石化加油站的便利店、武烟集团等陆续开始使用他们的产品,如今产品内销比例已经由原来的不足一成提高到现在的三到四成。

据胡汉杰透露,华丽环保还将进一步研发淀粉与棉短绒、竹粉、麻杆粉、棉杆粉、谷糠粉等农业废弃物的热塑技术,制成热塑共混塑料,成本也将相当低廉,预计将在两年内陆续投放市场。

呼吁科技智库“留意”民企

华丽环保公司华丽业绩的背后亦有着高

科技型民营企业的辛酸。

胡汉杰对《中国科学报》表示,对于像华丽环保这种高科技型民营企业来讲,技术创新是支撑企业发展的关键,但现在大多数民营企业的技术力量仍十分薄弱,科研项目也很难得到国家的资助。

在退休之前,胡汉杰曾在国家自然科学基金委化学部工作,对于申请自然科学基金的过程非常了解。

按照国家的政策,只有高校、科研院所及国营企业才有资格申请国家自然科学基金。当他退休后带领华丽环保进行技术研发时,却无法得到国家自然科学基金的支持。

“民营企业是很重要的创新发展地,他们对新技术非常敏感,而且敢想敢干,可没有国家的扶持,企业也只能有多少钱干多少事。”胡汉杰说。

对此,胡汉杰呼吁,国家要重视民营企业的科技创新工作,民营企业的科研项目也应该得到国家的资金扶持。对于国家基础性研究产出的应用性成果,国家应出台政策深入支持技术开发、产业化开发,直到形成生产力,而不应当只重视文章的发表。

另外,为更好地解决企业技术力量缺乏的问题,胡汉杰还建议国家建立一定的中间渠道,让更多的科研人员,特别是大量退休的科技人才向企业转移,指导企业科技攻关。

清华与罗姆合作开发生物传感技术

本报讯 日前,在清华大学“清华—罗姆电子工程馆”内,清华大学与总部位于日本的知名半导体制造商罗姆株式会社(简称“罗姆”)共同举办了“2012 清华—罗姆国际产学研连携论坛”,以“通信技术”、“LSI 电路设计”、“生物”、“传感”为四大主题,发布了清华大学与罗姆的研究成果。

清华大学电子工程系主任王希勤表示,通过与罗姆的合作,目前在生物传感技术研究、基于非挥发性逻辑的 CPU 和应用系统芯片研究领域等均取得了不同程度的进展。

在生物领域,罗姆通过把自身所具有的传感、微细加工、微流控技术与生物技术加以融

合,开发出新颖的生物医学器件,并率先成功开发出仅需微量血液就能实现健康状态诊断功能的生物芯片。

罗姆株式会社常务董事高须秀视表示,罗姆医疗应用的传感技术在业内广受好评,但是如果进入中国,还需要与当地企业和高校合作才符合准入规则,目前罗姆已经与清华大学医学部及附属医院开展了项目合作,对于这些高新技术进入医疗行业很有信心。

另外,半导体传感器在医疗领域具有广泛的应用前景,高须秀视表示,通过与清华大学的合作,未来罗姆将在医疗器件研究上投入更大的力度,将有更多尖端技术在中国开发。

作为拥有顶尖级的传感器处理技术的罗姆公司,在技术上始终是开放的,与其他公司把成熟技术带到中国,以低价格产品占领市场不同,罗姆会将最前端技术带到中国研究和开拓市场。

高须秀视表示,未来在传感器网络、SiC 功率器件方面,罗姆也会带入中国作进一步的研发和应用。

据了解,清华大学与罗姆为了共同开发尖端技术,于 2006 年 4 月签订了“产学研合作框架协议”,以“运用光子技术开发生物传感机构”为开端,涉及 LSI 和半导体元件、光学元器件和模块、生物传感等广泛主题,开展了共同研究和技术交流。(李惠钰)

北京国际鲜花港：精细化服务为生物育种孵化护航

■本报见习记者 王庆

生物育种科研工作,除了科技含量高,还有两大特点:烦琐和艰苦。

从松土、施肥一直到授粉、收种等等,事无巨细。长时间在室外工作,顶着骄阳,冒着风雨,非常辛苦。

以前由于条件所限,在我国这些“农活”通常由科研人员自己完成,辛苦不算什么,最关键的是大量占用本应用于科技攻关的时间和精力。

如今,生物育种科研人员正在从这些烦琐的工作中解放出来。带来这一变化的,正是以花卉闻名的北京国际鲜花港。

进军生物育种孵化领域

北京国际鲜花港成立于 2007 年 7 月,地处顺义区杨镇,紧邻白马路和木燕路,是北京市花卉产业发展的展示窗口。

经过几年的发展,鲜花港已经在北京地区获得了较高知名度。就在本报记者采访期间,鲜花港正在举办北京市第三届郁金香文化节,不少民众将其作为旅游踏青的去处。

近些年,鲜花港先后被确立为“国家现代农业科技城”先导示范园区、“国家农业科技园区”和“国家 3A 级旅游景区”。

然而,它并不满足于此。从 2009 年起,鲜花港启动生物育种孵化平台建设,为种业企业和科研机构开展生物技术品种应用试验研究提供集成服务。

根据《农业转基因生物安全管理条例》及配套规章规定,农业转基因作物育种较常规作物相比,要先经过实验研究、中间试验、环境释放、生产性试验,申请领取安全证书五个阶段后,才有资格申请参加品种审定。

据北京国际鲜花港管理委员会副主任赵飞向本报记者介绍,中间试验和环境释放作为转基因作物安全性评价的关键环节,由于需要提供严格控制的隔离试验条件、规范化的材料管理以及可重复的试验数据溯源体系,目前国内尚无满足要求的技术平台,各研究机构一般采取自研自建自管的方式开展工作。

转基因品种中试和环境释放存在研究成本过高、研究效率低等问题。此外,试验区分布较为分散,规范性差,有较高的基因逃逸风险,安全监管困难,生物安全性隐患也更加突出,成为制约生物技术育种产业化发展的关键环节。

也正是基于此,鲜花港成立北京农业生物技术种业孵化器,重点围绕中间试验和环境释放两个环节,提供精细化服务。



鲜花港郁金香。

软硬件保障

赵飞表示,孵化器从硬件设施和科研配套服务两个方面,为育种试验科研工作的高效开展提供保障。

硬件主要包括实验室、中试阶段的温室、试验田等。

鲜花港花卉项目所积累的硬件设施、周边环境和管理经验,也为孵化器发挥作用打下了基础。

某外资种业公司在考察过程中曾特别强调:“必须保证供电绝对不能中断。”而这却是很多大型基地难以百分之百做到的。基于鲜花港之前的硬件基础和管理经验,孵化器做到了电力的持续供应,从未有过闪失。

与孵化器合作的公司都是杜邦、先正达这样的国际种业巨头。据赵飞回忆,它们对孵化器的考察非常严格,会列出包括上百项内容的详细清单,对孵化器各个方面进行综合评估,必须全部达到要求才会选择进驻孵化器。

孵化器最终通过了国际巨头的“大考”。能够达到这一标准,除完善的硬件以外,科研配套服务能力在其中起到了重要作用。

同时也吸引到了中国农业院生物技术所和北京大学生命科学院这样的国家重量级科研院所。

中国农业科学院生物技术研究所玉米基因



氮素养分高效利用玉米试验田。

研究与遗传改良中心的基因组与表型组学研究项目负责人路小铎向本报记者表示,孵化器配备专人为科研人员承担了大量辛苦、烦琐而细致的工作。

以授粉为例,由于其特点所限,这项工作往往是高温条件下进行,经常一干就是四五个小时。

“去年就有工人因此中暑。”路小铎回忆道。

在授粉之前,工人们每天要对这些作物“精心”关照,每天都要逐棵检查,在花丝抽出之前给雌穗套袋,以免接受科研人员所不需要的品种的花粉。

“在收种阶段,育种实验也不像普通农业收割那样可以用收割机,而是要每个玉米棒子都单独收种,考种,记录下性状、种子数量、重量等一系列详细数据,并妥善保存。”路小铎说。

这些工作技术含量相对不高,却会占用科研人员大量时间。

路小铎表示,上述工作,如今可以在科研人员的指导下由工人来完成,科研人员可以很大程度上从烦琐劳动中解放出来,将更多的时间和精力用于科技攻关。

初见成效

孵化器的服务逐渐得到了跨国种业公司和国内科研院所的认可和青睐。

先正达生物技术中国有限公司是最早进驻

孵化器的跨国企业。

自 2009 年起,土壤改良和栽培试验等田间工作持续进行,并应先正达要求引进以色列耐特菲姆公司,为该试验站 50 亩试验田配套节水灌溉自动控制系统,已经安装完成并投入使用。

在原计划 50 亩试验田以外,今年拟增建设施栽培试验部分,目前正在进行第二轮实验设施建设的会谈。

杜邦先锋良种公司试验站项目在孵化器完成了试验田的选址和实验办公平台的功能设计,目前已经进入建设阶段,预计 2012 年 6 月完成入驻全部工作。

中国农业科学院生物技术研究所玉米基因研究与遗传改良中心也落户孵化器,进行玉米诱变突变体库构建和目标表型的筛选工作。

2011 年,该项目完成了 16 亩田间试验,并获得了部分有价值的突变表型。预计 2012 年试验规模将扩大到 50 亩。

此外,北京大学生命科学院 2011 年在孵化器安排进了玉米 12 品系,早稻 1 品系,草莓 4 品系,大豆 2 品系。预计 2012 年增加番茄、观赏草和拟南芥等新品系的温室种植。

在从事招商工作多年的赵飞看来,外资企业将与国内科研机构形成良性互动,并带动本土种业科研人员的培养。

“生物育种项目向孵化器集中,也将有利于国家统一监督和管理。”赵飞表示。

行业

西班牙实施生物柴油配额制度

本报讯 从国家能源局网站获悉,西班牙政府日前投票决定将有效限制生物柴油进口量。

事实上,西班牙政府正式启动生物柴油休眠计划、引入产量配额制度是在向阿根廷“示威”,以此“报复”阿根廷政府对西班牙雷普索尔控股的 YPF 实行国有化的举措。

在过去 4 年里,西班牙的生物柴油生产商承受着结构性产能过剩、国内生物柴油进口量急剧上升的双重压力。

西班牙绿色能源协会估计,西班牙生物柴油厂仅以 14%的产能运转,进口占西班牙生物柴油需求的 74%。

资料显示,阿根廷是全球最大的生物柴油生产国和出口国,西班牙则是该国的主要出口国之一。2010~2011 年间,西班牙从阿根廷进口的生物柴油量为 71.9 万吨。印尼也是西班牙生物柴油的主要供应国,年进口量约为 32.5 万吨。

据悉,西班牙的生物柴油新配额上限为 500 万吨/年,这一数字远远超过目前该国每年 459 万吨的生产能力。尽管政府并没有规定具体的实施时间,但却明确指出西班牙混合燃料中生物柴油的配比仍维持不变,此外在最初的两年里配额量不会有变动,随后视情况进行调整。

有业内人士分析称,西班牙对生物柴油采取进口限制,可能会激发其对欧洲菜籽油的需求。若阿根廷等国对欧盟的出口量减少,可能会导致欧盟生物柴油产量回升,从而提高对原料的需求,显然这对油菜籽价格利好,不过其中一些增加的需求也可能由进口豆油来满足。

目前,欧盟生物柴油多由菜籽油生产。而眼下欧洲菜籽油供应过剩,价格疲软,未来 2 至 3 个月内,欧盟国内生物柴油或将增加对菜籽油的采购,这将帮助消耗当前过剩的库存。不过业内分析预计,今年夏季欧盟菜籽油产出可能前景不佳,这将导致下半年欧洲生物柴油生产商持续增长的需求难以得到满足。(郭康)

丹麦新能源协议刺激生物沼气生产

本报讯 据丹麦国营网站 energinet.dk 的调查显示,丹麦议会今年 3 月就能源政策达成的新协议将刺激其国内生物沼气产业。接受该项调查的生物沼气生产商中,有三分之一表示将增加 50%的产量,80%表示将增加投资并扩招员工。

根据新的能源协议,丹麦政府给予生物沼气项目的财政资助将由目前的 20%增至 30%。此外,丹麦政府还将采取多项措施保证生产生物沼气在经济上切实可行。(李木子)

资讯

酵母基因组人工合成计划第一次国际协调会启动

本报讯 近日,酵母基因组人工合成计划(Sc2.0 计划)第一次国际协调会议在北京召开。会议由美国约翰·霍普金斯大学和中国深圳华大基因研究院主办,清华大学协办。“973”计划专家顾问组组长徐冠华院士、科技部基础研究所司长张先恩、美国国家自然科学基金会(NSF)分子生物化学项目负责人 Parag Chitnis 博士、英国生物技术与生物科学研究委员会 Andy Boyce 博士等政府机构代表出席了此次会议。酵母基因组人工合成计划发起人、约翰·霍普金斯大学医学院 Jef Boeke 教授,华大基因杨焕明院士等多位业内专家参加了会议。

合成生物学可以根据人类的需要来改造、设计现有的生物体系,被普遍认为将会催生新一轮的生物技术革命。2010 年 5 月,美国科学家 Craig Venter 成功用全人工方式合成了新的细菌物种辛西娅(Synthia),证明了人工合成生命体系的可行性,引起了科学界和公众的强烈关注。Sc2.0 计划旨在合成真核生物,有望成为合成生物学的又一里程碑工作。

对此,徐冠华指出,酵母基因组人工合成计划将成为合成生物学发展史上的重大事件,对于该学科的发展具有重要意义。

Jef Boeke 教授向与会专家介绍 Sc2.0 计划的研究路线及内容。Sc2.0 计划是人类首次从头合成真核生物,对于解决我们所面临的人体健康、能源短缺、环境污染等问题有着重要意义。来自美、英、中、印等国家的多个研究机构参与了该项目,其中我国的科研机构主要有深圳华大基因研究院、天津大学、清华大学等。

(科讯)

金发生物塑料产能将达 20 万吨

本报讯 日前,从金发科技公司传来消息,该公司有望于今年下半年实现生物降解塑料 12 万吨产能,并预期到 2015 年提升到 20 万吨。

据了解,金发科技去年 10 月投产的珠海万通首年产能 3 万吨完全生物降解塑料聚酯生产项目 PBS(聚丁二酸丁二酯)运行稳定;其二期年产 9 万吨项目已经启动建设,并有望于今年 10 月投产,将稳居亚洲最大生物降解塑料生产企业的地位。该公司负责人认为,总体来看,未来全球市场对生物降解塑料的需求缺口将很大。(郭康)