

壳聚糖: 步入上升通道的“潜力股”

■本报实习生 李勤

7年前,从壳聚糖原料和口服制剂生产转到壳聚糖纤维研发生产的周新民没有想到,如今的壳聚糖纤维会变成国家“十二五”重点产业化的项目。

2005年对他来说是个新的起点,在一次生物技术展览会上,他偶然了解到生物纤维这一新兴发展方向。“何不把壳聚糖做成纤维?”凭着多年来壳聚糖原料的生产经验和对壳聚糖应用方向及市场价值的深刻认知,周新民萌发了开垦“壳聚糖纤维”这块生物纤维未知领域处女地的念头。

此后,本是生产壳聚糖原料和口服制剂的中盛公司换上了新衣,即如今的天津中盛生物工程股份有限公司。

在新兴的壳聚糖纤维市场,中盛略显孤单。身为公司的总经理,周新民不担心未来的行业竞争,他心中坚信,没有集群形不成市场,没有规模形不成产业。只有更多的厂商跻身进来才能形成从新技术阶段到市场化阶段的真正转变,尤其对于新兴行业。

应用广泛

周新民所说的壳聚糖是从蟹壳或者虾壳中提取的物质。用化学方法将蟹壳、虾壳中钙和蛋白质脱掉,剩下一层白色半透明状的膜,经过脱乙酰工艺后就得到了块状的壳聚糖。

以前的壳聚糖基本用来做口服制剂,今天的壳聚糖正是由于他和他的团队的不懈努力,才推开了一扇通往更广阔市场应用的大门。

壳聚糖的黏度非常好,3%的壳聚糖水溶液黏度基本上就和液体面膜的黏度相差无几,烟草业中的烟叶干了之后并不能直接做成烟丝,将壳聚糖溶液均匀喷洒在烟粉上得到了烟纸,这样的烟纸既有韧度又有弹性,容易切成烟丝。

壳聚糖在欧美也用作食品添加剂。加工成壳聚糖盐酸盐后,将它添加到面包和糕点中,食用后可以使人骨黏膜润滑程度增加,有效减少骨头磨损,增强体质。壳聚糖的吸附能力也很强,被用在印染行业作为染色的助剂。另外,日本还把壳聚糖提纯出来做抗癌药用的注射液。

周新民和他的中盛公司当初正是看到了上述壳聚糖的应用价值才迈入了这个行业,如今,一个更广阔的市场已经在缓缓启动它的序幕,壳聚糖纤维——这种蕴藏着更多实用价值的新型生物纤维材料已经被他们研发出来并推向市场。

据周新民介绍,壳聚糖分子带有正电荷,壳聚糖将细菌吸附之后,细菌失去活性死亡并脱落下来,壳聚糖分子又能进行新一轮灭菌。从某种意义上看,它具有长效灭菌功能,在民用纺织品和医疗用品开发上有很大的价值。

他说:“我们已经有壳聚糖在纺织方面的应用成熟思路和构想。既然壳聚糖可以灭菌,那么壳聚糖纤维就可以生产功能性内衣、袜子、卫生巾、纸尿裤等产品。重度糖尿



病人脚部会发生溃烂,不易愈合。在做壳聚糖口服制剂时就有客户撒上壳聚糖粉末,伤口就很容易愈合,因此我们思索将壳聚糖纤维应用在医用敷料上,进一步拓宽了应用方向。我们初步估算壳聚糖纤维的市场空间有上百亿。”

机遇与困境并存

8月6日,中盛还在与国外公司洽谈建立一条生产线,专门生产壳聚糖医用无纺布,这看上去似乎有点“舍近求远”,但是他却有不得不说的苦衷。

基于原有的壳聚糖技术基础,从小试到中试,中盛花了4年时间研发出了稳定制造壳聚糖纤维的技术。

周新民介绍:“做纤维的过程看似简单,其实是大量实验数据积累的过程。”为了让笔者能够充分理解,他用了一个通俗比喻:“就像做粉条一样,用什么样的配方和工艺能让粉条均匀、长时间、长距离保持不断裂?我们做壳聚糖纤维在前期不能连续喷丝,不时就会出现断丝现象,纤维强度也达不到要求,为了产业化发展,我们对设备、配方和工艺不断进行调试,做了大量的工作。”

中盛遇到的困难当然不只技术这一个。从市场环境,到知识产权;从行业惯性,到利益链条;伴随机遇而来的,是一重重的困难。

“困难最大的是市场,这么好的纤维生产出来了,在市场推广上无法像杜邦公司的莱卡纤维那样高调上市,资金实力不够,消费者认知的速度就会慢许多,只有通过产业链

的企业一步步推动。”周新民表示,因此,中盛不得不“舍近求远”和国外的公司洽谈项目,希望在壳聚糖纤维医用辅料上有快速突破。“和国外合作是公司目前的一种选择,将来很有可能部分产品还会返销回中国。”周新民不无遗憾地说,“一下子就会贵很多,增加了患者的医疗费用。”看似在“吐槽”,其实他表示,现在情况已经有了很好转变。

据悉,中盛现在得到天津市政府的支持,壳聚糖纤维产业研发生产示范基地正在筹备当中。中盛正在描绘壳聚糖纤维产量从百吨到千吨转化的蓝图。

目前,中盛已实现1000万的销售额。但周新民并不满足于这个数据,他表示:“整个生产设备正在扩建,突破困境后的大发展已现端倪。”

“国家的政策对我们起到很好的作用,能否取得成绩跟政府及行业协会的产业导向是联系在一起的。今年的4月份由中国化纤协会公布的中国十大流行纤维,壳聚糖纤维名列其中。现在大家知道壳聚糖纤维处于一个什么样的位置,它的作用是什么,市场推广也比以前相对容易了。”他说。

新兴产业的认知

周新民反复对《中国科学报》强调:“由于从事壳聚糖原材料和口服制剂行业很多年,所以对壳聚糖的应用十分熟悉和了解,再加上做了多年的市场营销策划,几年前我就判定以后壳聚糖纤维的应用价值和前景是巨大的。”

淀粉基生物塑料有望实现产业化

本报讯 天然淀粉中的直链淀粉含量少、机械强度低、加工性能差,使得制品结构不均匀、透明度和强度低。为克服这一难题,由华东理工大学材料科学与工程学院牵头的国家“十二五”科技支撑计划项目——非粮淀粉基生物塑料制造关键技术研究课题日前正式启动。

据华理材料科学与工程学院教授郭卫红介绍,课题组将针对生物塑料大规模制造过程中的加工工艺复杂、加工成本高、集成难度大等关键环节,围绕直链淀粉制备、淀粉基塑料界面相容、淀粉基塑料薄膜制备、变性淀粉的生物与化学转化等共性关键技术,以及这些技术的工程示范等问题进行研究,最终达到开发若干低成本、高值化的淀粉系列产品的制备工艺与成套装置,建立淀粉降解塑料和变性淀粉生物基材料示范生产线。

据了解,华理材料科学与工程学院与中国林业科学研究院林业新技术研究所、甘肃圣大方舟马铃薯变性淀粉公司、宁波家联塑料用品公司于2010年开始合作研发,在小、中试上已取得一定进展。

研究人员先对淀粉分子的结构进行改造,然后对全降解的塑化淀粉进行改性,从而改善了材料性能,实现塑料的全部降解。与传统的聚酯塑料相比,该新型材料可减少47%的能源消耗,降低59%的温室气体排放。此外,马铃薯淀粉约每千克4元,而塑料原料约每千克20元,新工艺保证了生产企业拥有较高的利润空间。

目前,越来越多的科研机构和企业将目光投向了淀粉基生物塑料这一可生物降解、对环境友好的天然再生资源的研究和利用上。对此,业内专家表示,要顺利进入市场,生物基材料还必须通过技术、工程放大、成本控制等层层关卡的考验。(郭康)

丹麦学者开发新技术消除植物毒素

■郭康

植物产生毒素来抵抗潜在的敌人(如植食性害虫和各种疾病)以保护自己免受伤害。油菜产生硫配糖体以实现这一目的。然而,也正因为含有这种硫配糖体,农民们只能在猪和鸡饲料中添加数量有限的富含蛋白的油菜籽。

据phys.org网站报道,来自丹麦哥本哈根大学的研究人员开发出一种技术来阻碍不想要的毒素进入植物的可食用部分。近日,这一突破性研究成果发表在《自然》杂志上。

一周行业点评

美国成立生物燃料生产商协调委员会

专家点评:

中国科学院过程工程研究所研究员陈洪章:

生物能源是多元化的,发展必须结合多方优势,包括技术、资金和政策的支持,而美国也正是认识到了这一点。

美国的这一做法的确对我国发展生物能源具有一定的启示作用。不过,由于我国国家体制问题,这样全方位地发展生物能源目前来说还很难。例如,当初美国做纤维素乙醇时,就设立了60多个示范厂,这在我国是根本不可能的。

有的专家曾问过我,我们国家做了这么多年秸秆制备生物能源,为何至今仍未有产业化?要知道,生物能源从科研到产业化需要经历一段相当长的路程。我国生物能源在制备技术上已经获得突破,但技术到产业需要涉及多个环节,包括原料收集、生产规模、产品市场、投资比例、环境可承受力以及政策导向等,

但我并未协调好这些环节。其实,生物能源是多元化的,它包括生物柴油、纤维素乙醇、微藻能源等等,国家不能单纯地仅仅重视某一项,生物能源的发展还需要多途径齐头并进。(李惠钰采访整理)

现两种蛋白,它们将硫配糖体转运到与油菜花亲缘关系较近的某种植物的种子中。当我们随后培育出不含有这两种蛋白的此类植物时,所获得的显著成果就是它们的种子完全不含硫配糖体,因而适合于饲料。

“转运工程”这种新的技术平台大有前途。植物生物技术领域最大公司之一拜耳作物科学公司正在与哥本哈根大学技术转移部门谈判,希望与相关科研人员合作,以便利用这项新技术来生产种子中不含硫配糖体的油菜。

中盛企业正以蓄势待发的姿态准备实现下一个突破,“第一步先实现壳聚糖纤维产业化,第二步就是开发新的生物纤维。”周新民说。

最后,周新民用三个“需要”表达了他对未来的信心——壳聚糖纤维作为一项新技术新材料,是符合国家可持续发展战略方针的需要,是现代健康生活的需要,是纺织行业产品提升和突破的需要。

“由于历史的原因,国内的众多纺织企业一直遵循着劳动密集型和出口加工型这种多年形成的行业惯例,在前些年国际市场持续保持高需求量的情况下,国内众多纺织企业无暇顾及新产品的研发和新技术新材料的应用,直到2008年国际金融危机爆发,国际纺织品市场需求严重萎缩,大家纷纷把眼光转向国内市场时,发现业内竞争趋于同质化,新技术新材料才能让企业摆脱同质竞争的困境。”周新民感叹。

“我国现在需要进行产业和产品的升级。产业升级依靠机器设备和工艺的变化,需要大量的投资。产品升级也依靠设备和技术,但有种速成法——使用新型材料,譬如壳聚糖纤维,这是我们几年来致力的方向。”

周新民对纺织行业和新兴的生物纤维行业认识十分清晰,“未来石油逐渐枯竭、化纤消失之后用什么来填补市场空缺?现在粮食短缺,不可能扩大棉花种植与粮争地。但是还有一个办法,就是靠生物原料,秸秆什么的都可以,但主要还是靠海洋,因为海洋资源可以循环利用。”他强调,“未来的经济是海洋经济。”

凯迪电力旗下6家已投运生物质电厂自6月份以来陆续停产,目前全部停产。凯迪电力董事长陈义龙表示,停产主要原因是此前中间商哄抬价格暴露燃料收购“腐败”问题突出,公司决心去掉中间商,计划在建立新的燃料收购模式后,于9月1日前开机。不过,公司有关人士近日表示,可能将根据燃料收购整顿情况陆续开机,有可能实现提前开机。

凯迪电力自2012年1月以来便是6个生物质电厂在运行。2012年1-6月,6个已投运生物质电厂完成上网电量2.39亿千瓦时。公开资料显示,2011年1-6月,公司4个已投运生物质电厂完成上网电量2.32亿千瓦时。从公司2011年年度报告来看,煤炭仍是公司的核心业务,此次停产说明向生物质能源转型的凯迪电力仍然困难重重。(李木子)

凯迪电力自2012年1月以来便是6个生物质电厂在运行。2012年1-6月,6个已投运生物质电厂完成上网电量2.39亿千瓦时。公开资料显示,2011年1-6月,公司4个已投运生物质电厂完成上网电量2.32亿千瓦时。从公司2011年年度报告来看,煤炭仍是公司的核心业务,此次停产说明向生物质能源转型的凯迪电力仍然困难重重。(李木子)

凯迪电力自2012年1月以来便是6个生物质电厂在运行。2012年1-6月,6个已投运生物质电厂完成上网电量2.39亿千瓦时。公开资料显示,2011年1-6月,公司4个已投运生物质电厂完成上网电量2.32亿千瓦时。从公司2011年年度报告来看,煤炭仍是公司的核心业务,此次停产说明向生物质能源转型的凯迪电力仍然困难重重。(李木子)

资讯

华兰生物拟投资2亿元建中试基地

本报讯 华兰生物近日宣布,为加快公司研发项目产业化进程,公司拟首期投资2亿元,在新乡市平原新区建立生物医药中试基地,将公司目前研究的新产品、新剂型、新工艺通过中试基地中试放大,以便于科研成果更快地转化为生产。

华兰生物表示,为培育公司新的利润增长点,近年来公司加大了研发投入,在进行自主研发的同时,加强与中科院等科研机构合作。目前已有多个项目即将完成小试,进入中试阶段。(黄明明)

武田制药在华成立开发中心

本报讯 近日,武田制药全球研究与开发亚洲有限公司及武田上海开发中心宣布武田开发中心正式成立。今年初,武田公司就曾宣布将建立武田上海开发中心,此举旨在强化武田对于亚洲及中国市场的战略承诺。

武田上海开发中心负责人李元念博士表示:“武田上海开发中心的成立,为武田在全球开发增添了强有力的力量。武田上海开发中心的成立将扩大并加强武田制药在亚洲地区的临床开发研究,同时专注于在对中国的普药以及亚洲(除日本外)的肿瘤药物临床开发。希望通过武田上海开发中心努力,武田制药将继续进行高质量的临床试验,确保在亚洲地区获得各国监管部门的批准。”

除武田上海开发中心之外,武田制药也通过中国投资公司的全资子公司来加强在中国的业务,包括在泰州负责销售和市场的武田药品(中国)有限公司,以及负责生产的天津武田药品有限公司。(李木子)

首个万吨级生物质热裂解装置运行

本报讯 近日,我国首个万吨级生物质热裂解液化自动化生产装置在吉林长春高新区投入运行。

据专家介绍,该装置的投运标志着我国攻克了生物质热裂解工业化技术的世界性重大难题,生物质热裂解液化自主技术首次迈入了万吨级行列。

这项热裂解液化技术由吉林省颐民宝新能源开发有限公司所属技术团队历经13年研发而成。万吨级生物质热裂解液化装置于2011年7月开始建设。

据了解,该装置每小时进料可达1.5吨,年处理能力为1万吨。通过该装置,1万吨的秸秆、稻壳、锯末等可以转化为约2400吨生物油、3600吨生物质碳及其他副产品。(黄明明)

凯迪电力6家生物质电厂全部停产

凯迪电力自2012年1月以来便是6个生物质电厂在运行。2012年1-6月,6个已投运生物质电厂完成上网电量2.39亿千瓦时。公开资料显示,2011年1-6月,公司4个已投运生物质电厂完成上网电量2.32亿千瓦时。从公司2011年年度报告来看,煤炭仍是公司的核心业务,此次停产说明向生物质能源转型的凯迪电力仍然困难重重。(李木子)

凯迪电力自2012年1月以来便是6个生物质电厂在运行。2012年1-6月,6个已投运生物质电厂完成上网电量2.39亿千瓦时。公开资料显示,2011年1-6月,公司4个已投运生物质电厂完成上网电量2.32亿千瓦时。从公司2011年年度报告来看,煤炭仍是公司的核心业务,此次停产说明向生物质能源转型的凯迪电力仍然困难重重。(李木子)

凯迪电力自2012年1月以来便是6个生物质电厂在运行。2012年1-6月,6个已投运生物质电厂完成上网电量2.39亿千瓦时。公开资料显示,2011年1-6月,公司4个已投运生物质电厂完成上网电量2.32亿千瓦时。从公司2011年年度报告来看,煤炭仍是公司的核心业务,此次停产说明向生物质能源转型的凯迪电力仍然困难重重。(李木子)

美利用微生物提高原油采收率

本报讯 美国俄勒冈州立大学的研究人员采取一种新型“微生物提高原油采收率”技术,不仅可使现有油井生产更多的石油,还可应用于石油泄漏和污染物的清理。该研究发表在最新一期《石油科学与工程》杂志上。

以常规技术,一般只能开采出30%到50%的原油,大量石油尤其是高黏油滞留在储油层。由此,微生物提高原油采收率的方法逐渐成为目前公认的开采油藏中剩余油和枯竭油藏最好的技术。另外,其对石油勘探与开采、运输与储存、炼制与使用过程中的外泄或不当排放也起到一定的清理作用。

新技术是在向钻井下注水之后,注入微生物,并且用类似于蜂蜜一样的糖作为饲料“喂”养它们,促其成长。这样它们可以阻塞一些介质的空隙,起到表面活性剂的作用,如同洗碗机祛除锅里的油垢,使原油从其黏附着的表面松动。

研究人员发现,这种优化采油的方式可获得更多的石油,在商业上能够赢得更多的利润。而且,该技术一个额外好处是可以帮助移除或清理地下的污染物。(李惠钰)

德最大生物燃料试验基地投入运营

本报讯 瑞士化学企业科莱恩(Clariant)公司修建的德国最大生物燃料试验基地日前投入运营,基地将主要研究农业废弃物纤维素乙醇转化技术。

该基地位于德国巴伐利亚州的施特劳宾市,面积约为2500平方米,造价2800万欧元,可将该地区周边剩余4500吨麦秆转化为1000吨纤维素乙醇。

德国每年会产生2200万吨麦秆,而这些麦秆可以在不破坏土壤恢复能力的情况下用于制造生物燃料,替代德国约25%的石油需求。这种生物燃料技术不影响农作物产量,同时可降低95%的温室气体排放。

科莱恩公司首席执行官Harlof Kottmann表示:“新基地的建成是生物燃料制造业的一个里程碑。然而,只有当全社会认识到生物燃料所带来的环境效益,包括纤维素乙醇在内的第二代生物乙醇技术才能够取得成功。”

事实上,许多企业都表示出对可再生的木纤维素资源(如农作物残余)制造乙醇的兴趣,但到目前为止,还没有人能够将纤维素乙醇的生产商业化。

在世界其他地区,纤维素乙醇项目数量日渐增多,规模也逐渐从局部试点向工业化生产扩大。(王庆)



秸秆是第二代乙醇生物燃料的主要原料之一

图片来源:昵图网