

剑南春试水燃料乙醇 粉葛成主角

■李惠钰

一度陷入寒冬的燃料乙醇产业,似乎又要迎来新的曙光。

据悉,“十二五”期间,四川省将在德阳县上马一项年产10万吨燃料乙醇项目,非粮作物粉葛成为绝对主角。

令人瞩目的是,该项目的业主方正是我国的白酒巨头剑南春集团。

日前,《中国科学报》记者致电剑南春集团下属企业金盛源生物化工有限公司询问项目进展情况,工作人员称,项目的前期工作已全部完成,并且通过国家环保部的环评,目前正在等待国家发改委的最终审批。

粉葛受宠

早在2007年,一度火爆的玉米燃料乙醇产业因“与人争粮”而被迫叫停。如今,淀粉含量较高的粉葛又成为燃料乙醇的新宠儿。

剑南春集团此次斥资6亿元建设的燃料乙醇项目,粉葛就被列为主要生产原料。

“粉葛为多年生藤茎植物,适应林下种植,其块根产量高,富含淀粉,不失为一种新的粮食燃料乙醇加工材料。”四川省林业部门此前发布的《四川省粉葛发展情况的调研报告》中如此描述。

作为四川省的特有品种,粉葛资源在当地极为丰富,四川省林业厅2008年统计的数据显示,四川盆地及其盆周中低山区的野生粉葛资源约6.67万公顷,全省人工栽培的粉葛约6667公顷。

粉葛的优势关键在于能够充分挖掘土地潜力而不“与粮争地”。据了解,粉葛具有适应性强、耐干旱、耐脊薄等特点,可以在不利于粮食作物生长的山坡地、沙荒地生长。而四川省拥有较为丰富的林间空隙地,种植粉葛具有明显的地理优势。

另外,据中国科学院过程工程研究所研究员陈洪章介绍,粉葛的根茎与红薯相似,淀粉含量较高,同时也含有多种氨基酸和微量元素。

试验证明,人工栽培的粉葛品种淀粉含量可达25%,7千鲜粉葛就可以生产1千克燃料乙醇,完全可以作为生产乙醇的淀粉质原料。



燃料乙醇的原料——粉葛。

图片来源:铜梁网

在我国,淀粉发酵酒精技术已经十分成熟,而对于粉葛加工燃料乙醇的工艺,剑南春集团也进行了多次试验,结果表明工艺上完全能够达到产业化生产。

德阳市发改委有关负责人表示,项目的建成需要大面积种植粉葛,这将有效降低生产成本并有利于山区农民增收、增收,对企业和农户来说是双赢。

原料供应存隐忧

经查阅公开资料发现,早在2007年,剑南春集团就开始着手申报燃料乙醇项目。2009年底,剑南春集团开始筹建年产10万吨粉葛燃料乙醇建设项目,非粮作物粉葛成为绝对主角。长期关注燃料乙醇市场的隆众能源分析师辛宝坤分析,剑南春斥巨资进军燃料乙醇市场,更多是看好未来国内的能源市场。

目前,乙醇汽油消费量已占全国汽油消费总量的20%。辛宝坤分析,随着油价的高位运行,乙醇汽油在国内大多数城市的销售比重还将进一步提高。

然而,由于原材料价格上涨,燃料乙醇的利润状况并不乐观。

“用粉葛生产燃料乙醇,要想有市场竞争力,必须保障有足够的原材料供应,同时最大限度地降低生产成本。”辛宝坤说。

记者算了一笔账,粉葛亩产量约2.5吨左右,如果按照生产1吨燃料乙醇需要耗资超过7吨粉葛计算,要想满足10万吨的年生产能力,起码需要配套30万亩粉葛种植基地。而据《四川省粉葛发展情况的调研报告》中的数据

显示,目前四川省人工栽培的粉葛面积仅有10万亩左右。如何解决原料供应问题,剑南春集团工作人员对此未作太多回应。但对方表示,如果项目

申报成功,公司将大范围进行粉葛种植基地的建设,农民也会有种植的积极性,原料供应不成问题。

“无论是粉葛还是秸秆,做非粮燃料乙醇的企业,如果不能大面积地生产原料,那产出率是相当的。”工作人员说。

推广种植迫在眉睫

生物燃料行业巨大的市场空间让企业趋之若鹜,近年来,中粮集团、中石油、中海油等国内巨头纷纷斥巨资进入这一行业,各地也都铆足了劲。

剑南春集团不甘落伍,一位业内专家对《中国科学报》称,剑南春作为我国传统酒企涉足燃料乙醇行业,在发酵工艺上占据绝对优势。然而该专家表示,即使生产技术已经成熟,但企业也依然避免不了成本压力,而这一压力主要来自于当地劳动力价格水平的高低。

该专家表示,原料的种植和收集体系是影响燃料乙醇产业的重要因素。对于剑南春集团申报的粉葛燃料乙醇项目,除了部分原料来自于企业自建的生产基地,大部分还是需要依靠当地农民进行种植。

“对于农民来说,他们需要获得更高的经济收益,这就得根据劳动力价格及原料收购价格情况来决定是否种植,而这也给企业带来一定的成本压力。”上述专家说。

另外,当前国内汽油价格超过每吨8000元,为燃料乙醇发展留出了一定的市场空间,但粉葛的市场价格已逼近2元/公斤,而国际油价最近又出现持续下跌,这也为燃料乙醇的未来抹上了一层阴影。

剑南春集团工作人员表示,企业的确面临成本压力,这也是燃料乙醇企业的共同难题。但即使是这样,粉葛燃料乙醇项目的前景也依然很乐观,当地政府也十分支持。

据了解,四川省自2006年起,就先后编制了生物能源燃料乙醇发展专项规划,强调发展非粮燃料乙醇。而剑南春集团选择非粮作物粉葛为原料,与当地政府的产业布局相契合。

专家表示,如果项目申报成功,当务之急是要向全省农民推广种植粉葛,以解决企业原料供应的燃眉之急。

国际资讯

美国生物塑料市场呈快速增长趋势

本报一项最新发布的市场调查称,现在起到2016年,美国对生物塑料的需求将以每年20%的速度增长,达到5.5亿吨(25万吨)。

Freedonia Group Inc.公司发布的该份报告称,到2016年美国的生物塑料销售额将达到6.8亿美元,这要归功于技术上的创新,在提高生物塑料性能的同时也降低了其成本。

在2011年的生物塑料销量中,生物可降解树脂占了绝大部分,但非生物可降解生物树脂的问世将使整个市场焕然一新。到2021年,该类材料占总需求量的比例将从2011年的13%增至2/5以上。

这一增长的推动因素包括生物基聚乙烯的大批量生产和生物基PET、聚丙烯及PVC的最终商用化。

在这段预测期内,聚乳酸(PLA)仍有望成为生物塑料市场上应用最广泛的树脂。但起步规模较小的生物基聚乙烯预计到2016年将显现出最大的增长机会。生物基聚乙烯在2010年投放市场。(李木子)

欧盟生物杀虫剂新法规范生效

本报日前,欧盟委员会生物杀虫剂新法规范(528/2012)生效,并将于2013年9月1日起适用于各欧盟成员国。此法规将取代已运行11年的欧盟生物杀虫剂指令(98/8),但98/8指令先前已批准的活性成分仍然可以继续上市,直到登记许可过期。

欧盟生物杀虫剂新法规范(528/2012)加强了对欧盟范围内生物杀虫剂市场的管理,并提高了对环境和人类的保护力度。

今后,欧盟生物杀虫剂登记的要求将趋于严格,但伴随着测试数据强制披露制度的引进,生物测试方法将更为灵活和合理。(王庆)

盖茨基金会千万美元资助英国转基因农业研究

本报英国一个农业科学家团队近日获得了盖茨基金会1000万美元的资助,用于发展转基因农作物,培育无需或仅需少量肥料的玉米、小麦和水稻等农作物。这是迄今为止英国转基因农作物研究中获得投资最大的一个项目。

众所周知,农作物的生长离不开化肥。然而,许多农民根本买不起化肥,这将大大影响农作物的生长和产量。研究人员正试图研发像豌豆等豆类一样可以从空气中获取氮的农作物,而不是非要化肥来获取养料。

如果这项研究获得成功,农业领域将有可能发生革命性的变化。

然而,转基因农作物的反对者们却认为,转基因农作物的效果没有几十年是无法显现出来的,而从目前来看,提高分配效率和减少粮食的浪费足以应付全球食物短缺问题。(王庆)

德国发布生物精炼路线图

■郭康

据科技部网站消息,德国联邦教研部等部门近日联合发布了德国《生物精炼路线图》,旨在大力加强工业生物技术研发创新,推进传统化学工业的转型,使其从以石油等不可替代资源为主要原料转变为以可再生生物质(尤其是植物)原料为主的新型产业,适应未来生态化经济的发展要求。

“生物精炼”(Bioraffinerien)的概念,是指利用工业化生物技术加工处理生物质原料,生产各种化工产品的综合技术和生产装置,目前在德国已经建有几处示范装置。

作为实质性的支持措施,德国联邦教研部在《德国国家生物经济研发战略2030》框架下,设立了创新型工业生物技术专项,支持经济界(尤其是跨领域的企业)联合牵头发起成立战略性产业研发联盟,开展对生态经济发展有引导与示范效应的项目,德国联邦教研部择优给予研发资金支持。

首批获得支持的产业联盟已揭晓,它们均获得德国联邦教研部对其研发项目投入50%的资金支持。

其中,“零碳足迹联盟”(Allianz Zero Carbon Footprint)由RWE能源集团发起成立,全德范围内21家企业和科研机构参与,利用工业微生物技术实现火力发电厂高碳废弃物(如废水、烟道气)的资源化综合利用,未来9年内

将投入4600万欧元用于研发。

“功能高聚物联盟”(Allianz Funktionalisierung von Polymeren)由Evocat GmbH生物技术公司发起,参加联盟的成员有建材、精细化工和洗涤剂生产企业,主要利用工业生物技术加工可再生原材料生产各种特殊功能高聚物(如建材添加剂、功能高聚物纤维、表面活性物质等),未来5年内研发投入800万欧元。

“自然生活联盟”(Allianz NatLife)由B.R.A.I.N. AG生物技术公司发起,主要利用天然植物资源开发食用添加剂、化妆品原料等,未来9年内研发投入3000万欧元。

无需光的基因测序技术

■张迪

用了DNA合成过程中,DNA聚合酶添加核苷酸时释放的氢离子,因此能进行多达百万或者更多微孔的DNA扩增片段检测,然后用4种核苷酸按先后顺序覆盖测序板——先是As,然后是Gs、Ts,最后是Cs。

如果DNA模板序列上互补核苷酸组装了上去,就说明序列正确,就会释放出一个氢离子,通过一个pH感应器就能检测到,研究人员利用一个半导体感应器就能捕获这种电压变化,解析序列。每个核苷酸阅读过程几秒钟就能完成,并且不会受到光学系统的干扰,因此这种测序仪更加便宜,也更有效。Life Technologies市场营销和业务发展副总裁Maneesh Jain表示。

不用光的测序

Ion Torrent PGM测序仪无需传统二代测序技术苛刻复杂的光学要求。之前的一些测序仪,比如Illumina的HiSeq,需要荧光标记核苷酸进行DNA片段测序,这些系统利用DNA聚合酶构建新链,通过激光发生器激发荧光标记核苷酸,采用精密光学原理,检测信号识别碱基。相比之下,Ion Torrent PGM测序仪由于其快捷、扩展和快速特性,应用范围非常广泛,是多个应用的理想解决方案。目前可进行微生物和病毒Deovo测序、微生物和病毒重测序、扩增子测序、靶向测序、micro RNA和small RNA测序、甲基化测序、CNV检测和定量、全



图片来源:世界健康产业网

基因组测序或者全外显子组测序验证、条形码文库、末端配对测序、线粒体测序、文库质控、ChIP-Seq、RNA-Seq、mate-paired测序。

今年1月,Ion Torrent系列产品又新增了一个更强大的产品:Ion Proton,这款Ion PGM的升级版测序仪能在一天内完成人类基因组的测序,成本约为1000美元。

不过,Ion Torrent也存在局限性,这种仪器在处理重复序列片段时,可能会出错,来自Warp Drive Bio的Keith Robison说,他分析了几个测序仪的数据,他认为由此Ion Torrent很难识别出癌症基因组中的插入片段,或者删除片段,这个仪器最好应用于以速度和成本为关键因素的实验。

国内资讯

中科院微生物所与河南省科学院签署合作协议

本报为推进中科院与河南省人民政府签署的《共同推进中原经济区建设全面合作协议书》的实施,河南省科学院生物研究所日前在北京举行了合作签约仪式,将在人才培养、实验室建设、成果转化、微生物资源收集与保藏等方面展开合作。

中科院地化合作局局长戚强在签约仪式上指出,中科院与各省科学院的合作是一项意义重大的工作,将对地方区域经济发展起到积极的推动作用,并有效地促进中科院科研成果的转化。河南省科学院院长郭新和则表示,这项合作协议的签署,将为河南省科学院生物研究所带来的发展契机,河南省科学院将大力支持合作协议的落实工作。

与会专家表示,本次合作协议的签署,将为推进《共同推进中原经济区建设全面合作协议书》的实施以及全国科学院联盟的建设奠定基础,对积极探索资源共享与利益共享机制、扎实推进院地合作起到良好的示范作用。(李惠钰)

中科院纳米疫苗研究取得新进展

本报中科院深圳先进技术研究院生物传感中心马铁凡博士研究组近期在纳米疫苗载体和佐剂系统研究方面取得新进展。

该研究组利用聚乙二醇对阳离子脂质体进行表面修饰,不但促进了脂质体疫苗在淋巴结的蓄积,而且还显著增强了疫苗的免疫效力。这一研究结果对于脂质体纳米疫苗的研发具有重要意义。相关研究论文已发表在国际期刊Journal of Controlled Release上。

此外,该研究小组还将免疫佐剂Poly I:C与阳离子脂质体混合形成一种复合型纳米佐剂。结果表明,这种纳米佐剂能够安全有效地抑制肿瘤的生长,有望发展成为一种新型抗肿瘤免疫治疗技术。该项成果即将发表于SCI核心期刊Vaccine杂志。(黄明明)

郑州新区将建新药创制科技园

本报辅仁药业集团与中国医学科学院、中国疾病预防控制中心病毒生物技术国家工程研究中心近日在郑州就合作共建新药创制科技园举行签约仪式。

“这是辅仁药业集团实现从医药制造业向医药制造业跨越的关键一步。”辅仁药业集团董事长朱文臣介绍说,此次三方将投资30亿元,在郑州新区的中牟县白沙园区建设总占地面积367亩的新药创制科技园,主体工程包括药物研究院、新药孵化园、新药安全性评价中心、医药金融产业园、医药信息情报中心、后勤保障中心等6大部分,计划3至5年建成,届时将汇集国内外知名医学专家和新药研发机构,集产学研于一体,成为河南省乃至中部地区首屈一指的新药创制科技产业园。

河南省科技厅负责人表示,国家研发力量与民间资本的结合模式,对国内医药产业发展转型具有重要的指导意义,对中原经济区建设有重要的促进作用。(黄明明)

长春成亚洲最大疫苗生产基地

本报据生物医药类国家科技兴贸创新基地第一次联席会议透露,长春已经成为亚洲最大疫苗生产基地。这意味着,长春在生物医药产业领域的影响力和话语权在不断提升。

长春海伯尔生物技术有限责任公司的重组人干扰素a2b注射液,产能1000万支,是亚洲最大的重组人干扰素生产基地。一批优秀的生物医药企业相继落户长春,在长春两大国家级开发区聚集了72家生物医药企业,长春已成为目前亚洲最大的疫苗和基因药物研发生产基地。

长春在疫苗生产制造中优势明显。疫苗制品是长春生物制药的传统产品,在全国42个疫苗产品中,长春具备生产能力的有18种,占43%。在国家药监局新批准的11家生产甲型H1N1流感疫苗生产企业中,长春就占了2家。

长春市开发和生产的120多个生物制品中,11个品种具有自主知识产权,34个品种填补了国内空白。甲肝、水痘、流感、狂犬病疫苗等产品国内市场占有率超过50%,产品已出口到世界100多个国家和地区。(郭康)

“863”项目“纤维素类生物质高效转化利用技术”两课题启动

本报近日,国家“863”项目“纤维素类生物质高效转化利用技术”之“能源草高效制备生物天然气关键技术研究”和“生物质水相催化合成生物航空燃油”课题启动会在广州举行。

国家科技风险开发事业中心副主任张东风介绍了国家“十二五”科技改革的总体思路,重点说明了国家经费管理办法、科技资金管理要求,希望课题承担单位切实履行责任、强化管理,不断提高资金使用效益。

本项目首席专家、中科院广州能源研究所党委书记马隆龙对项目的组织进行了简要介绍,重点强调了严格遵守项目管理办法、加强各单位之间交流沟通的必要性,希望在课题圆满完成的基础上能够提出“十三五”的战略研究思路。

本次启动的课题依托单位广州能源所及课题参加单位中国农业大学、北京科技大学、华南理工大学和华东理工大学的课题负责人和骨干分别对相关课题研究任务与分工、技术方案及课题实施管理等研究工作进行了交流汇报。(李木子)