

公司故事

让叶文彬引以为豪的并不只是玉米塑料产品的降解性能,更是他们能够采用吹塑成型的方法,把聚乳酸含量大于80%的粒料吹塑成厚度仅为0.008mm的薄膜,还可以同聚乙烯一样进行印刷。

“玉米塑料袋”:市场求生靠技术

■本报记者 李惠钰

生物基塑料自诞生之日起就为塑料行业描绘了一幅诱人的前景:塑料不仅可以卸下“白色污染”的黑锅,还可以摆脱对石油资源的依赖。

由此看来,发展生物基塑料就成为塑料工业领域一个令人兴奋的板块。而作为生物基塑料家族中的当家品种,聚乳酸以其良好的可降解性愈发受到企业的青睐。

四川柯因达生物科技有限公司(下称柯因达)是一家在成都生根的民营企业,该公司利用玉米类谷物淀粉及秸秆,研制出可以完全生物降解的聚乳酸塑料薄膜。在董事长叶文彬看来,他们生产的“玉米塑料”甚至都可以拿来“吃”。

聚乳酸成环保材料生力军

聚乳酸也称聚丙交酯,是以玉米、小麦、木薯等淀粉为最初原料,经过酶分解得到葡萄糖,再经过乳酸菌发酵后变成乳酸,最后经过化学合成得到的生物降解热塑性聚酯。

在当今石油资源日益枯竭和全球提倡低碳环保的大环境下,聚乳酸因其使用后能完全被自然界降解,且不会对环境造成污染,其技术的开发就成为塑料行业研究的热点,从近几年聚乳酸相关专利的申请数量就可窥端倪。

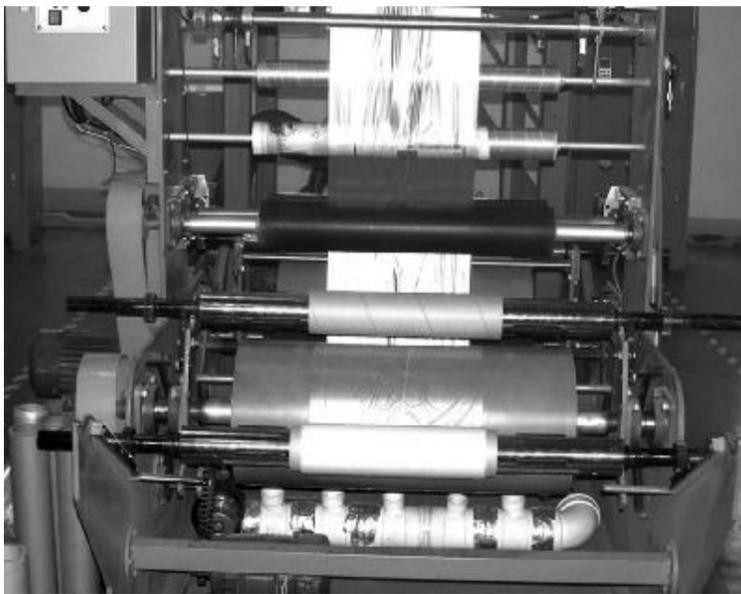
记者从国家知识产权局检索平台获得的数据显示,聚乳酸相关专利申请数目多达1025条。其中,2008年数量最多,约占各类生物降解塑料申请总量的38%,应用涵盖医用、包装、装备制造、材料合成等众多领域。

曾任全球规模最大聚乳酸生产企业 Nature Works 中国区首席顾问的甄光明认为,聚乳酸是未来最有希望撼动石油基塑料传统地位的降解材料,也将成为生物塑料的主力军。他预测,到2020年,全球聚乳酸市场将会达到百万吨以上。

面对全球日益增长的市场需求,国内陆续涌现出众多聚乳酸生产企业。记者通过对国内在建项目的调查发现,不少企业都在建立千吨级规模的聚乳酸生产线,有的甚至达到万吨级。值得关注的是,一家在业内相对低调的企业柯因达,却把精力放在对材料的改性上,专注打造“薄”而“强”的聚乳酸生物降解塑料袋。

技术决定质量

早在2008年,柯因达研制的可降解“玉米



柯因达正在生产聚乳酸超市用连卷袋。

塑料袋”就被纳入北京“绿色奥运”的采购范围,成为奥运会指定包装袋。

叶文彬对《中国科学报》记者称,玉米塑料是一种全新的产品,其基本成分是由天然玉米淀粉或植物纤维提炼成葡萄糖,经发酵、聚合等过程制成的聚乳酸高分子材料。

“这种材料在堆肥条件下经过3-6个月,就可以彻底分解为水和二氧化碳,并最终当有机肥施入农田,成为植物养料。”叶文彬说,“更为奇特的是,玉米塑料中加入一种成本低廉的药物后,还能在短短几分钟内分解掉,这对于处理那些医药塑料垃圾更为方便快捷。”

不过,让叶文彬引以为豪的并不只是玉米塑料产品的降解性能,更是他们能够采用吹塑成型的方法,把聚乳酸含量大于80%的粒料吹塑成厚度仅为0.008mm的薄膜,还可以同聚乙烯一样进行印刷。

据了解,聚乳酸膜类的加工方法有双向拉

伸、淋膜和吹塑等。吹塑是指将聚乳酸树脂经过熔融挤出,在吹膜机的模头经压缩空气的吹胀,通过调节牵引速率及吹胀比例,使薄膜达到符合要求的厚度及强度。

“薄膜中聚乳酸成分越多,吹塑的难度就会越大。”叶文彬表示,对于纯聚乳酸材料,断裂伸长率仅为4%,直接用来吹膜容易撕裂,韧性不强。为此必须将聚乳酸材料进行改性,或者通过与其他材料复合形成的方式,来改善相应的理化性质,才可提高其应用性。

为了提高聚乳酸的热性能、韧性和加工性能,柯因达采用共聚的方法首先对聚乳酸进行改性,然后加工得到性能更好的颗粒,再以吹塑的方式成膜。

叶文彬称,改性后聚乳酸薄膜经过检测,拉伸强度>33MPa;撕裂强度≥110N/mm;断裂伸长率≥130%,所有的物理性能都可达到使用标准。

叶文彬表示,目前,柯因达可以把聚乳酸

含量大于85%以上的粒料吹塑成膜,并达到完全生物降解和使用标准。

国内市场待开启

许多业内人士表示,中国生物基塑料的发展轨迹应该是:降低成本——打开市场——消费量增长——规模扩大——成本继续下降。很显然,在这一轨迹当中,降低成本是首要问题。

对于企业而言,技术创新才是降低成本的主要方式。叶文彬称:“通过改性,薄膜做得越薄,使用的原料就越少,膜袋的价格也就越便宜,市场竞争力就越大。”

如今,柯因达所生产的包装膜、保鲜袋、食品包装袋、垃圾袋、收缩膜、无纺布等多种聚乳酸产品,其中5种已通过欧盟EN13432标准,获取4份认证证书,同时也通过了美国ASTM D6400认证,获取了相关证书,在产品国际认证方面居同行业前列。

另外,由于欧盟国家对生物降解塑料给予补贴等优惠政策,所以,柯因达的大多数产品都销往德国、法国等欧洲国家。而对于国内市场的开拓,叶文彬也寄希望于北京、广州、上海、成都等大城市尽快落实垃圾分类政策。

“北京的餐厨垃圾规定必须用可降解塑料袋来装,装完以后再进入堆肥厂降解处理,所以,垃圾分类政策一旦大面积推广实施,公司实现产能目标就基本没有问题。”叶文彬说。

在叶文彬看来,玉米塑料行业的产业链很长,既涉及农作物的深加工,又涉及新兴的聚乳酸生产研究。同时,还意味着一个全新的包装行业的诞生,甚至还可以应用于家具制造业等。

不过,聚乳酸塑料以玉米为原料总会引来“与人争粮”的质疑,叶文彬对此也很关注:“我们的原料并非全部来自玉米,还有薯类,另外也正在研究用秸秆或其他资源来代替。”

叶文彬称,他们还将继续推进聚乳酸产业链的形成,并逐步在成都建立一个生物基塑料研发生产基地,以此来推动国内聚乳酸产业发展。

不仅如此,柯因达还正在和一些科研机构合作,将分类的厨余垃圾装入柯因达生产的聚乳酸袋,再加入生物菌,一周之内将袋和垃圾完全分解成水和二氧化碳,最后作为有机肥施入农田。

“我们正期待着这一成果早日实现。”叶文彬说。

远望台

中英文单词之间不能简单地照着字典去生硬翻译,在特定的专业领域,单词会有特定含义。我们都熟悉 hybrid 是个很专业的词,指的是杂交种,但字典告诉我们,这个词本质上是混合物。最近一些年, hybrid 成为尽人皆知的词汇,用在汽车上是指混合动力。这说明一个词汇的内在含义是与时俱进不断演变的。同样,随着生物技术的发展,与我们种子行业和植物育种有关的两个英语词汇也有了特定含义,在理解和使用的时候需要留意。

Traits,我们理解为生物性状。自从转基因技术流行起来以后,它被赋予了特定含义,那就是特指转基因技术加入到植物细胞里面的基因所表达的性状,例如抗农达除草剂就是一个性状,Bt抗玉米螟就是另一个性状,这类基因和性状将会愈来愈多。因此,一个公司可以从另一个公司购买性状,或者使用了别家公司的性状需要付费等等就应运而生。

由于对这个词的错误理解,曾经产生过“种中国大豆侵犯美国知识产权”的说法,概念性错误就出在对 traits 的理解。如果新闻记者这样说似乎可以理解,但科技人员这样宣传就是忽悠,是为了套取国家经费而误导社会公众的说辞,属于偷换概念,不足为信。

为了区别,科学家使用另一个词汇, characteristics 这个词表面看也是性状,查字典知道,character 是指性格、品质、特征等。这个词不会演变成商业领域物种化的 traits。

另一个词也需要注意,那就是 genetics,查字典只有一个意思,很明确,就是遗传学。但近些年来,在种子产业范围内,这个词的意思是研究植物的遗传特性,获得相关知识产品,主要是指基因标记。这些知识在现代分子标记辅助育种过程中很关键,但需要付出大量投入,绝非海量 SCI 论文所能解决。因此,公司之间可以购买转基因产品 traits 的使用权,但极少互相授权使用 genetics 知识。我国的种子企业还没有实力作 genetics 研究,而科研单位基本上只写 SCI,也作不了 genetics 研究。这是体制造成的,涉及到科研立项机制和考评机制,所以中国的大学和科研单位都不可能作育种所需要的 genetics 研究。

这些词汇的内涵是怎么转变或发展的呢?科技人员通常对科技词汇的理解比较严格,但技术产品一旦进入商业领域就被赋予了不同的价值和特殊含义。这是商业的力量。我们曾经说过,中国玉米界有许多毫无学术价值的争论,从产业角度来看,一点社会价值也没有,可是中国玉米科技人员、专家教授们却没完没了地争论得面红耳赤,这是由于中国玉米种子产业还很微弱,于是专家教授们就显得很突出,他们可以很高调地就一些没用的分歧争论得昏天黑地。一旦种子产业发展了,这一切便都无足轻重,再无人喝彩。

前述 genetics 也一样,将来只有依靠企业实力发展了以后,由企业或企业支撑去实现商业育种所必需的 genetics 知识才会成为可能。

(作者系国家玉米产业技术体系首席科学家)

生物技术词汇概念的变化与商业需求

■张世煌

资讯

现代种业发展基金成立 最高募集目标 80 亿

本报讯 近日,由财政部会同农业部、中国中化集团公司、中国农业发展银行共同发起的现代种业发展基金,在京正式成立。这是我国为加快推进现代农作物种业发展而设立的具有政府背景和市场化运作的种业基金,基金首期注册资本为 15 亿元。

据悉,现代种业发展基金采用有限公司形式,分别由中化集团、农行、财政部各出

资 5 亿元,通过基金公司与新投资人设立子基金、原股东增资等方式扩大募集规模,基金募集目标为 50 亿~80 亿元。基金的经营期限暂为 10 年,通过股权投资,重点支持具有育种能力、市场占有率较高、经营规模较大、高成长性“育繁推一体化”种子企业,支持企业兼并重组,一般只参股,不控股。该平台将整合政府部门、央企、金融部门的政

策、产业和资本优势,合力推进现代种业健康发展,为实现农业现代化提供坚实的基础支撑。

现代种业发展基金的成立,目的在于发挥财政资金的政策导向作用,广泛吸引社会资本和行业团队参与投资和管理,不断提高农作物种业企业的专业化水平和国际竞争力,做大做强种子企业。(黄明明)

人福医药新产品获准进入 II 期临床试验

本报讯 人福医药近日宣布,参股子公司武汉光谷人福生物制药有限公司(人福医药持有 32.52%股权,为其第一大股东)研发的基因药物重组质粒—肝细胞生长因子注射液,获得国家食品药品监督管理局下发的《药物临床试验批件》,获准进行 II 期临床试验。

据该公司介绍,重组质粒—肝细胞生长因子注射液是以表达质粒为载体、肝细胞生长因

子为治疗基因的一种生物制品,能有效促进血管生成,主要用于肢体动脉闭塞症、肢体静息痛和缺血性溃疡等严重血管疾病。

据悉,这一药物由军事医学科学院与武汉人福医药集团合作研制,目前正处于试验阶段。

武汉光谷人福拥有人福医药与军事医学科学院联合重点开发基因工程药物的平台,目

前已经开展 11 个研发项目,其中在研的 5 个生物制品一类新药最具看点,研发进展比较领先的有两大重磅基因生物药物——一是本次获准进入 II 期临床试验阶段的重组质粒—肝细胞生长因子项目;二是重组腺病毒—肝细胞生长因子项目,同样已进入 II 期临床试验阶段。这两个产品均有望 3-5 年内上市,并对公司业绩作出实质性贡献。(郭康)

树立企业化思想 推进制度化管理

派特博恩 2013 年年度会议在成都召开

本报讯 近日,北京派特博恩生物技术开发有限公司 2013 年年度会议在四川成都召开。会上,总经理杜社总结了 2012 年各项工作,并带领全公司人员深入讨论了如何树立企业化思想,推行制度化管理。公司总部还对优秀员工及团队进行了表彰。

在报告的开篇,杜社社提出“2012 年是派特公司有史以来发展最好的一年”,据了解,过去的一年中,派特公司举全公司之力,启动对全国服务中心的全面深化建设工作。通过开展服务中心达标、全员培训、多层次学术活动推广等项目,夯实基础建设,提升了服务水平。

“这样可以让更多的患者受益,让每一位患者获得更加专业、优质的服务而早日康复。并且,在科技成果应用转化上又前进了一大步。”杜社社告诉记者。

据杜社社介绍,2013 年将是公司发展

的一年。派特公司目前正在对全国各大中城市的整体布局作进一步延伸,以 200 多家服务中心为基础的全国性连锁服务体系联动密切,呈现出强劲的发展势头。对此,杜社社认为:“发展不能停顿,不进则退。如果我们停留在目前所取得的成绩上,并试图守住我们现在的成果,而不是再创新再发展,我们是守不住的。”他认为,只有树立企业化思想,推进制度化管理才是出路。

据悉,北京派特博恩生物技术开发有限公司从中国科学院实验室技术成果起家,逐渐在人乳头瘤病毒(HPV)感染防治领域脱颖而出,尤其是在宫颈癌前病变的预防应用上,社会反响逐步扩大,其创新服务模式备受行业关注,成为中科院科技成果转化典型案例。该公司计划每 2-3 年上一个台阶,逐步往上提升,向目标靠拢,最终实现企业化建设。(王璐)



派特博恩高管与部分获奖团队合影。

前沿拾趣

一菌带多菌 肥胖惹上身



图片来源:百度图片

近日美国加州洛杉矶 Cedars-Sinai 医学中心的研究人员发表论文,公布了他们对 792 名胖人、瘦人和中等身材人士口腔呼出气体的普查结果。

根据呼吸测试,可以将人群分成 4 类:正常呼吸成分、高浓度甲烷、高浓度氢气、高浓度甲烷与氢气。

口腔呼出高浓度甲烷和氢气者体重指数和脂肪比偏高。换句话说,就是这两种气体的大量产生,标志着体内存在与肥胖有关的微生物。

科研人员发现,当消化道内寄居着史氏甲烷短杆菌 [Methanobrevibacter smithii] (M. smithii)]

时,口腔就能大量呼出上述两种气体。不过,以前的研究表明,史氏甲烷短杆菌是人胃肠道的优势菌,只产甲烷。

这是怎么回事呢?原来,史氏甲烷短杆菌利用其他细菌产生的氢气来合成甲烷,这样就促进了产氢细菌的疯长,导致它们从食物中更有效地摄取营养,人体也会因食物消化吸收更彻底而“多吃多占”,不发胖才怪哩!

以上结果通过使用抗生素前后的口腔气体测试得到确认。这就是为什么说,肥胖不完全取决于吃什么或吃多少,而是由肚子里面的“小精灵”——史氏甲烷短杆菌说了算。(禾木)