

外资在华生物技术研发中心“001”：

酶制剂助力传统行业升级

■本报见习记者 王庆

6月7日,诺维信山东创新与发展中心正式成立,这是来自丹麦的这家生物技术企业在中国继北京、天津、苏州、广州等地先后投资设立生产基地和分公司之后的又一战略布局。

诺维信在上世纪90年代初便进入中国,在北京设立的生物技术研发中心是中国第一家由外资投资建立的生物技术研发中心,许可证显示“001”号。

尽管早早进入中国,这家公司却鲜为公众所知,然而它的酶制剂产品早已深入人们的日常生活。如今,利用生物技术生产的这些酶制剂产品正在我国传统产业转型升级方面扮演着越来越重要的角色。

助力纺织业节能减排

酶,对人们来说其实并不陌生。简单地讲,酶是催化特定化学反应的蛋白质、RNA或其复合体,属于生物催化剂。

没有酶的参与,新陈代谢只能以极其缓慢的速度进行,生命活动根本无法维持。例如食物必须在酶的作用下分解成小分子,才能透过肠壁,被组织吸收和利用。

诺维信所做的正是利用生物技术研发和工业化生产各类酶制剂,应用于纺织、食品、生物能源等各个方面。它们不但在生物能源等新兴领域发挥作用,并且有助于传统行业转型升级和节能减排。

以纺织行业为例,据诺维信中国政务和公共关系总监何有萍向《中国科学报》记者介绍:“在传统工艺当中,纺织行业要经过抛光、漂白等多道工序,如果使用酶制剂就可以缩短工艺流程。”

丹麦时装研究院首席执行官 Eva Kruse 表示,服装是世界上污染最严重的行业之一,就环境影响而言,它仅次于石油行业。

据统计,每年全球各地要生产大约900万吨纺织品。采用酶制剂后,每生产1吨纺织品可减排1-1.3吨二氧化碳,每年可减排900万吨——相当于400万辆汽车一年的排放总量。

纺织业还需要耗用大量的水。酶制剂能够加快工艺流程,缩短生产周期,一次完成更多工序。数据显示,采用酶制剂后,纺织厂每生产1吨纺织品可节省7万升水,相当于每件T恤衫节约20升水耗。

此外,何有萍表示,酶制剂还可以提高纺织产品的质量,比如,不少织物容易“起球”,而利用纤维素酶对织物进行“生物抛光”之后,织物表面凸出的毛羽便被分解掉了。

推广新型酶制剂

溢达集团是国际高档衬衫的生产商,诺维信

纺织工业酶制剂在溢达集团得到成功应用。生命周期评估报告显示,相比常规加工方案,仅漂洗就可生产1吨针织面料的同时实现节省用水30立方米。

同样眼光长远、愿意尝试新事物的还有深圳新龙亚麻漂染有限公司的总经理周连亚:“在短期内,纺织行业可能赚钱,但是产量的增加必定会加剧环境负担。”

上述企业都是规模较大的纺织企业,抗风险能力较强,为了保持领先也愿意勇敢创新。

而对于中小企业而言,尽管使用酶制剂有着节约成本的诱惑,但要想让它们改变沿用多年的传统工艺却并不容易。

诺维信纺织行业亚太市场经理金艳霞表示:“很多中小企业会先观察大企业的举动,发现酶制剂确实有效后才会考虑尝试。”

诺维信华南区销售负责人张银科说,中小型纺织厂大多由传统经验丰富的老师傅负责生产工艺,往往即便看到别的厂家采用,也不敢轻易尝试,因为一旦采用新型酶制剂,就意味着要改变工艺流程,工人需要学习适应,中小企业抗风险能力也不如大公司。

于是张银科及其团队运用实验数据和成功案例多次反复说服客户尝试酶制剂。

恒联控股有限公司江门德联染厂就经历了从逐步尝试到获得实际效益的过程。

该厂生产经理唐强对《中国科学报》记者表示,采用诺维信供应的酶制剂之后,生产工艺得到了简化,而且由于减少了水和电的消耗,生产成本也大幅下降。

“最重要的是工艺简化之后生产周期比以前缩短了,因为客户要货急的时候,我们需要尽可能地压缩供货时间。”唐强说。

据金艳霞介绍,以前多是大型纺织企业,现在越来越多的中小企业开始尝试诺维信的酶制剂。

研发:对市场保持足够敏感

很多生物技术公司得以安身立命的本钱都在于其强大的研发能力,诺维信也不例外。

诺维信有着丰富的天然酶菌种资源,研发投入约占全球年销售额的14%。然而并非钱花够了就能出产品,很多生物技术企业难以使科研成果走出实验室。

何有萍认为,诺维信研发成果能够高效转化的重要原因在于:对市场保持足够敏感,严格以市场为导向。

“我们会认真考量市场规模和前景,充分倾听用户的声音,然后倒推回去,‘量身定做’一些研发项目,市场前景暂时不明朗或规模较小的我们不做,但不是优先项目。”她说。

诺维信是一家领域相对专一的生物技术企业,避免了研发力量的分散。此外,何有萍强调,



实验中的研发人员

诺维信供图

诺维信虽然在多个国家都有分公司,但组织机构扁平,较好地避免了跨国公司反应迟缓的“大企业病”。

同时,诺维信非常注重本土化,在研发方面也力求满足本地市场需求,并且招聘了大量中国雇员,诺维信中国研发中心的领导岗位和几乎所

有职位都由中国人担任。

谈到未来的发展,何有萍表示,生产商是否使用了酶制剂尚未成为公众关心的议题,但是目前越来越多的企业开始主动采用酶制剂,这将为诺维信等酶制剂生物技术公司带来更大的发展空间。

美国能源部将建材料领域能源创新中心

本报讯 美国能源部部长朱棣文日前宣布,未来五年将投资1.2亿美元,新建一个新能源创新中心,并通过跨学科的持续机制,确认和解决关键材料生命周期中的问题。

稀土元素和其他重要材料具有独特的化学和物理性质,包括磁性、接触反应和发光性能,对能源技术发展非常重要。而这些重要材料的供应则面临着风险。

该关键材料中心的建立以美国能源部关键材料战略报告为基础。该报告强调在清洁能源组件、产品和工艺中应用稀土和其他关键材料。

关键材料中心的目标是降低美国对关键材料依赖,并确保美国国内能源技术的配置并不以未来材料供应短缺为代价。该中心将应对每个关键材料整个生命周期的挑战,包括矿物加工、制造、替代物、有效使用以及生命终结回收。

该中心今年已获得2000万美元拨款,有助于提高美国在能源制造及其他领域的竞争力。研究的主要目标是实现稀土和其他关键材料的可靠供应,并找到降低需求量的有效方式和替代物。

第一个能源创新中心建立于2010年,是重要的整合性研究中心,有很多来自不同机构、具有不同技术背景的研究人员。它们模仿哈顿计划的强大科学管理特色,如麻省理工学院的林肯实验室开发了雷达,AT&T贝尔实验室开发了晶体管,小布什政府建立了高度成功的生物能研究中心,倡导包括生物燃料在内的先进生物技术。这个新关键材料中心研究和开发将推动关键材料科技各个阶段的创新。

大学、国家实验室、非营利组织和私人公司均有资格参加项目竞争,并被鼓励在提交建议时形成伙伴关系。这些获选项目预计将在今年秋季宣布。

据了解,这是自2010年起美国能源部建立的第五个能源创新中心,其他能源创新中心是:人工光合作用联合中心,研究重点是利用阳光直接产生燃料;高级轻水反应堆联盟,致力于通过复杂计算模型和仿真改善核反应堆性能;费城市区和郊区节能建筑集群,旨在节能建筑设计方面获得重大突破;电池和储能创新中心,该中心是在今年早些时候启动的。

(郭康)

农业应向低碳化科技化方向转型

■李惠钰

长期以来,提及“低碳”,人们往往更多地想到工业、城市,甚至已细化到生活方式,但涉及农业、农村和占据我国人口80%以上的农民却少之又少。

在全球盛行低碳经济的大背景下,国家对低碳农业的忽视让清华大学公共管理学院教授齐晔很是担忧。

长期从事资源环境政策研究与管理工作的齐晔,还担任着中国可持续发展研究会理事等多项职务。在接受《中国科学报》采访时,齐晔正忙于准备两个重要会议,联合国可持续发展大会(Rio+20)和第六届中国生物产业大会。

《低碳农业与中国绿色经济转型》是齐晔即将在生物产业大会上演讲的主题报告,他也想通过这份报告传达这样一种观念:“农业的低碳发展是绿色经济的重要支撑,国家应该重新定位农业的战略地位,积极地推动农业向低碳化、生态化、精细化和科技化的方向转型。”

低碳经济应锁定农业

近年来,“低碳经济”成为可持续发展规划中的新鲜词汇。

据了解,“低碳经济”这一概念最早出现于2003年英国发布的英国能源白皮书《我们的能源未来:创建低碳经济》,书中首次提出要把国家建成一个低碳经济体。



图片来源:昵图网

此概念一经提出,便得到各国政府、学术界甚至企业界的迅速响应,我国也不例外。

据齐晔回忆,2007年9月,国家主席胡锦涛就曾在亚太经合组织第15次领导人峰会上,明确主张“发展低碳经济”。之后,又在2009年9月召开的联合国气候变化大会上,进一步强调“中国要大力发展绿色经济,积极发展低碳经济和循环经济”。2010年8月,国家发改委确定在5省8市正式开展低碳产业建设的试点工作。

正是在这种“热点风向标”的指引下,“低碳技术”、“低碳社会”、“低碳城市”、“低碳工业”等一系列新概念、新政策应运而生。可令人不解的是,“低碳农业”却很少被提及。

“这不能不说是一种认识上的偏差。”齐晔说,对比工业、制造业、建筑业等高能产业,农业最有潜力成为推动低碳经济持续发展的关键产业。

低碳农业潜力巨大

联合国粮农组织曾经估计,低碳农业模式可以抵消80%因农业产生的全球温室气体排放量;不生产工业化肥每年可为世界节省1%的石油能源,不施化肥还能降低30%的农业排放。

事实上,农业确实是非常典型的低碳部门。按照全国单位GDP能耗指标显示,农业的碳排放及能耗最低。”齐晔说。“十一五”期间,农业是我国唯一实现了能源消耗量和CO₂排放量总量下降的产业。

尽管农业部门直接的化石能消耗及其碳排放量较低,但是,与化石能源相关的间接消耗和隐含碳排放量却不可小觑。

数据显示:2009年,由于化肥、农药、农膜生产及农业机械折旧导致的隐含碳排放量达325 MtCO₂,是能源消耗CO₂直接排放量的2.3倍,比2000年增加了28%。

政府间气候变化委员

会(IPCC)发布的温室气体排放清单中也显示,农业温室气体的排放包括土壤施用石灰和氮肥的CO₂排放、水稻种植中的CH₄排放、有机耕作土壤中的CO₂和N₂O排放、粪便管理系统中的CH₄和N₂O排放、生物质燃烧的CO₂排放等多种途径。

正因为如此,齐晔觉得,国家要确定农业对低碳经济的重要作用,在碳排放空前高度约束的情况下,农业必须要向着低碳、高效和优质并重的方向发展。

发展还需转变观念

齐晔认为,低碳农业是绿色经济转型当中的核心部门,而要想成功转型,国家首先要提高对农业战略意义的认识。

而在工业化、城市化不断加快的今天,国家对农业的保护只有一条,“坚守18亿亩耕地这一不可逾越的红线,决不能因为城市化、工业化而使耕地大量减少”。

可在齐晔看来,问题的关键并非如何守住这18亿亩耕地,而是国家对城市化、工业化、农业现代化是否有个明确的认识。

“大多数人认为农业的功能仅仅是提供粮食,而实际上,农业的价值远不止如此,正因为这种简单化的认识,才使得国家在工业化、城市化、农业现代化的战略选择上有所偏颇。”齐晔说。

现如今,大规模的城市化、工业化已经让农业本身受到了伤害,也使农业生产和乡村生活的自然生态系统基础受到了影响,而现代化农业也造就了农村过多的剩余劳动力。

所以,转变认识对于发展低碳农业至关重要,而在转变认识的基础上,齐晔建议国家还需要制定中国农业发展的具体战略规划。

从部门层面来讲,通过农业的低碳发展,提高农业生产资料的使用效率,提升农产品质量,以此作为解决农业发展困境的重要契机;从国家层面来讲,应将农业定位于推动国家低碳发展的战略性新兴产业,其重要性应该与国家七大战略性新兴产业相当。

齐晔认为,通过国家的政策扶持,才能推动农业发展成为可再生能源和碳捕获、利用与封存的重要产业,成为国家低碳发展中的重要支撑。

资讯

Bt作物可显著提升农业生态系统生物防治功能

本报讯 近日,中国农业科学院植物保护研究所吴孔明科研团队的研究成果“Bt棉花大规模种植和农药用量的减少促进农业生态系统对害虫的生防作用”发表在《自然》杂志上。

害虫是影响农业生产的重要因素,但化学防治是控制害虫发生危害的主要手段,但化学农药的大量使用会导致害虫再猖獗、抗药性等一系列问题。转Bt基因抗虫作物(Bt作物)的研发为害虫治理提供了新的方法,迄今为止,全球已有20多个国家推广种植了Bt作物。

吴孔明科研团队以我国华北地区Bt棉花商业化种植为案例,系统研究了Bt作物生态系统的天敌昆虫的演化机制。研究表明,种植Bt棉花农药使用的减少使棉田捕食性天敌种群数量上升,天敌的增加不仅有效抑制了华北地区棉花蚜虫的发生和危害,而且进入大豆、花生、玉米等相邻作物大田,显著提升了整个农业生态系统的生物防治功能。

这是国际上首次从景观生态学的角度对Bt作物生态服务功能和机制进行系统的研究,对深入阐明Bt作物对天敌昆虫的生态调控作用,发展利用Bt植物可持续控制重大害虫区域性灾变的理论与方法有重要科学意义。(黄明明)

两江新区将建生物医药产业园

本报讯 据国家科技部和重庆市政府日前透露,重庆两江新区将建生物医药产业园区,这将是我国首个医疗器械科技产业基地和中西部地区第一个国家级创新药物孵化基地。

园区将着重构建药物新制剂技术研究、新药临床研究、医疗器械检验检测等技术创新服务平台,生物医药孵化器,科技金融服务中心等产业化服务平台,以及生物医药技术转移中心、医药交易平台等市场交易平台。将重点开发中药、化学原料药、医疗器械三个产业,提升产业水平。

两江生物医院产业园区规划总占地面积为10平方公里,分为产业核心区、产业拓展区和辐射区。

预计到2015年,园区将完善生物医药技术创新公共服务体系,培育年产值过亿元的大品种30-50个,产值超十亿元的企业20-30家,产值超百亿元的龙头企业1-2家,园区年总产值达到500亿元。(李木子)

烟叶植物源生物农药基地落户河南

本报讯 近日,河南顺天生物天然植物萃取产业化项目在河南柘城奠基。该基地是全国最大的以烟叶为原料,采用亚临界流体萃取技术提取,并对萃取的烟碱和茄尼醇开发生产的植物源生物农药基地。

该项目以烟叶为原料,利用亚临界流体萃取技术,对烟叶有效成分目标产物进行提取,萃取的产物(浸膏)通过科学复配研发出低毒低残留农药,通过分离提纯技术生产出生物制药中间体(烟碱和茄尼醇),并对生产过程中剩余的植物残渣采用有氧堆肥技术,生产高效安全的生物有机肥。(李木子)

日本 SDS 将开发生物农药与化学农药结合特色产品

本报讯 日本 SDS 公司日前透露,将结合其自身以及 Idemitsu 公司分别在化学农药方面和生物农药方面的优势,发挥双方特点,以建立强大稳健的新特色业务。

日本 SDS 生物技术公司,是 Showa Denko 和合资公司 Diamond Shamrock 公司于 1968 年成立的美国公司,于今年加入 Idemitsu Kosan 集团,成为其子公司。

SDS 的优势在于生产和销售化学和生物农药,并专注于增长空间巨大的生物农药,包括自然的活性成分。而 Idemitsu Kosan 公司正致力于促进其生物农药的发展。生物农药和化学农药相结合,比单独的生物农药产品更容易占据市场。双方的发展目标不谋而合,因此达成了资本和业务合作协议。

目前,SDS 海外销售额占总销售额的 40% 左右,且销量逐年上升,但日元走强和来自仿制药的竞争加剧已经影响公司的利润率。公司计划通过推出高附加值产品来提高利润率。

此外,SDS 于今年 4 月与美国 Gowan 公司达成了合作协议。Gowan 将负责在美国登记和销售 SDS 公司的水田除草剂双环磺草酮。(郭康)

普利司通和味之素 使用生物质原料制成合成橡胶

本报讯 日本轮胎巨头普利司通与食品巨头味之素日前宣布,已成功使用植物生物质原料制成轮胎用合成橡胶。这项技术可帮助应对新兴市场国等的需求增加,使轮胎生产摆脱单纯依赖原油的现状。公司争取在 2020 年将这一技术投入实际应用。

味之素灵活运用生产氨基酸等过程中使用的发酵技术,对植物的糖分进行发酵后制成橡胶的主要成分。普利司通使用这一成分制成了合成橡胶。

普利司通执行董事藤田达郎表示,“希望今后能够制出性能超越天然橡胶的合成橡胶”。

普利司通力争到 2050 年全部使用可再生资源来生产轮胎。由于原油生产的合成橡胶和天然橡胶供应量有限,原料的多样化有助于确保供应稳定。(王庆)