

一号文件剑指种业安全

2月1日,国务院发布了2012年一号文件,首次将主题锁定“农业科技”。这是继一号文件2011年锁定农田水利建设之后,第二次将内容聚焦到具体的农业问题上。

中国农业体制积弊,导致长期以来农业科技创新乏力,在粮食种子领域表现得尤为严重。

种业是农业的命脉与根基,而中国种业正面临跨国公司强大的市场蚕食压力。有专家不止一次指出,如果不改变目前的种业格局和农业科技体制,未来中国的种业或将“全军覆没”。

这种说法并非危言耸听。种业科技创新包含种子创新、基因挖掘、品种培

育、示范推广等,而这些工作分商业化育种和公益育种两类。在中国,并不存在公益育种,造成众多科研院所急功近利,创新性偏低。

种子创新需要一个艰苦的过程,要从基因挖掘开始进行,而我们现在的新品种大部分是修修补补,追求短平快。

今年一号文件提出,要稳定支持农业基础性、前沿性、公益性科技研究。这让广大农业科技人员看到了些许希望。

但是,要想改变农业科技体制,提高农业科技新水平,单靠一个文件肯定是不行的,也不是在短期内就能够实现的,而需要进行全面系统性的变革。

石元春希望告诫许多激情难抑的科学家:任何产品,从实验室到工厂还有一段很长的过程——不要把技术的理想和愿景与大规模的商业化生产搅在一起。

生物能源或将进入“藻时代”

■本报记者 刘丹

一个新的现象是:集聚在各种能源论坛的全球各大石油公司的代表,对各国政府加速开发以藻类为代表的第三代生物能源,非但不反对、不反感,反而怀有极大的兴趣。他们不放过每一个出席有关下一代生物能源的研讨会的机会,他们在会上提出的问题比记者提出的还要多,他们所代表的世界著名石油公司、大多支持甚至投资参与藻类能源的研发项目。

如果说石油是“黑色金子”,那么水藻则是“绿色钻石”。海藻油的出现,着实让一直不温不火的生物能源产业又火了一把。

从纤维素到海藻

海藻、芒草、玉米、木薯、秸秆、柳枝,还有各式各样稀奇古怪的植物,在生物学家眼中,几乎和“黑金”石油、煤炭没有区别,甚至是更优的能源。

最早进入人类视野的是以玉米、甘蔗、大豆等农作物为代表的第一代生物能源。虽然技术成熟,在税收和财政的补贴下,成本只比传统石油略高,商业化也初具规模,但其“与粮争地”、“饿死穷人”、“喂饱汽车”的担心让各国政府望而却步。天生的缺陷让它无法成为理想的生物能源。

中国以自己优势的非粮能源作物甜高粱、薯类和菊芋为原料生产乙醇燃料,被称为1.5代生物燃料。这种非粮乙醇能避免粮食消耗,但目前其产业化程度还不高,原料成本是制约因素。

近几年,以麻风树为代表的木本油料作物作为第二代生物柴油开始引起关注。我国政府在西南地区已经开始大规模布局建设能源林。但其制备的成品——生物柴油也面临成本居高不下难以与石油竞争的局面。

不久前,纤维素进入了人类的视野,科学家既可以利用现有的、被废弃的纤维素资源,比如秸秆、林业废弃物等,也可以规模化种植可收获纤维素的能源植物,如芒草、柳枝等,但现实的困境依旧——成本还

是太高。

二代生物能源受困于成本,还没有进入产业化阶段,全球范围内又掀起了第三代生物能源——藻类的开发热潮。

商业化有多远?

就在达沃斯论坛聚焦新能源议题时,美国海军已经悄然用上了从转基因海藻中提取的油料。

据《卫报》报道,不久前,美国海军在一艘退役的驱逐舰上测试了2万加仑海藻油,并在全球最大的船运公司马士基旗下的一艘9.8万吨货柜船上测试了由美国海军提供的30吨海藻油,用以替代低级的船用重油以及柴油燃料。两次测试中,海藻油占7%-100%。

《卫报》称,作为其“绿色舰队”项目的一部分,美国海军计划在更多的舰艇上进行海藻油测试,并打算在2020年之前将传统油料的消耗量减少50%。

听上去不错的海藻油来自地球上最古老的生命形式之一——海藻。

海藻的生长不占用土地和淡水这两大资源,只要有阳光和海水就能生长,甚至在废水和污水中也能生长。生长速度以天计,从生长到产油只需要两周左右,而多数能源作物需要几个月。它的产油量也非常可观,一亩大豆一年下来约产油300公斤,而一亩海藻至少能产油2-3吨。

不过,要想进入后石油时代,让藻类制取的生物燃料成为畅销产品,目前依旧需要解决许多问题。

首先是藻类品种的选择。藻类有数千种,选到正确的种类是至关重要的。其次,藻类生长的速度极快,必须控制好种植的数量,如果太多,阳光就会不够,造成大批死亡,而如果太少则达不到所需要的数量。即使成功收获了海藻,还面临着如何把油提取出来的难题。

去年,埃森克美孚公司宣布将投入3亿美元用于生物燃料研发,这可能是迄今为止对生物燃料的最大一笔投入。该公司称,如果一切进展顺利,可能会再追加3亿美元投资。这个大馅饼砸中的正是藻类燃



这些海藻可以释放出漂浮在培养容器表面的藻类油。

图片来源:cn.wsj.com

料。埃森克美孚看中的是美国合成基因公司——美国颇具传奇色彩的生物学家和企业家克雷格·文特(J. Craig Venter)一手创立。很多公司正通过分解富含油的水藻细胞获得油时,文特另辟蹊径,成功设计出一条从另一种生物体通往实验室藻类内部的分泌途径。现在,这些海藻可以释放出漂浮在培养容器表面的藻类油。

文特认为,即便使用目前已有的技术,每英亩海藻能够制造出的燃料已是每英亩玉米能够制造出的燃料的10倍多。而目前所有藻类燃料公司面临的最大挑战都是成本。如何在单位面积内以低成本获得尽可能多的藻类,降低成本,这是未来藻类燃料公司急需解决的问题。

中国的选择

“第三代生物燃料是非常美好

的愿景,至少为生物能源的未来开拓了新的思路和前景。”石元春院士告诉《中国科学报》,“第三代生物燃料,美国做得很好,中国也不错。”

石元春一直被视为生物能源的坚定支持派。在他看来,相对于走在前面的美国,中国并没有落下太多。

“第三代生物燃料现阶段仅仅处于实验室阶段,个别实现了小试,连中试都很困难,何况其成本相对一二代生物燃料还要更高。”石元春希望告诫许多激情难抑的科学家,“任何产品,从实验室到工厂还有一段很长的过程——不要把技术的理想和愿景与大规模的商业化生产搅在一起。”

第三代生物能源要进入商业化生产,将比二代还要遥远。据中国石油大学新能源研究中心傅鹏程教授估计,藻类生物柴油的生产成本几乎是石油的10倍,想要替代化石能源,恐怕还要10年之

久。从第一代到第三代,成本、能源消耗、燃料转化率等因素决定未来的生物燃料要打组合拳。

石元春认为,生物燃料产业的困惑在于,现在人们普遍认为第一代是不可行的,但实际上中国每年还有100多万吨的余粮,“食之无味、弃之可惜”,可以考虑应用;第二代大家都很关注,确实取得不少进展,中石油、中粮等大型国企已经实现了几千吨甚至万吨的小规模生产,其成本比一代产品高20%-30%。“但放在中国具体国情之下,现阶段最有希望实现规模化与产业化的是1.5代。”

在石元春看来,被日益边缘化的1.5代非粮乙醇,应该是中国现阶段现实选择。

“从技术、成本到边际性土地,问题都不大。”石元春说,“对1.5代尽管大家争论很多,但在我看来,今后10年,1.5代应该成为中国主导性生物燃料。”

医药行业:“十二五”将迎来暖春

■本报记者 张思玮

“总体上比较靠谱,与当前国内医药企业的现状、需求相吻合。”这是中国医药企业管理协会副会长、中国医药企业创新制剂产业联盟主任骆燮龙对《医药工业“十二五”发

展规划》(以下简称《规划》)的总体感受。

2月3日上午,北京首都国际机场,骆燮龙利用候机的间隙接受了《中国科学报》采访。最近他异常忙碌,《规划》出台后,作为行业协会更要领会其中的精神内涵,尽快地号召医药企业行动起来。

上个月,工信部发布了此项《规划》,对我国医药行业未来5年发展进行了全面部署。《规划》指出:未来5年医药行业的工业总产值及工业增加值年均增长目标分别为20%和16%;基本药物生产前20位企业占到80%以上市场份额;获得新药证书的原创新药达到30个以上;销售收入超过500亿元的企业达到5个以上……

业内诸多人士表示,相比过去制定的医药工业发展规划,该《规划》的制定立足于我国工业转型升级大背景下,紧跟当前深化医疗卫生体制改革、特别强调要满足群众的健康需求,最终期望达到医药工业由大变强的目标。

当前,跨国医药企业规模不断扩大,在主导专利药市场的同时,也开始大举进入通用药领域,市场竞争更加激烈;而国内由于环境和资源的约束加强,生产成本上升,药品价格趋于下降,尤其是新产品研发难度更大。

“这无疑会使医药行业面临全面‘洗牌’的局面。当然,困难与波折是短暂的,能够坚持走下去的企业必将迎来最暖的春天。”骆燮龙说。

关注创新与集中度的提升

通篇阅读《规划》内容,记者统计共有47处提到“创新”二字。“而这正是‘十二五’期间,我们应该着力解决的事情。”骆燮龙告诉记者,在“十一五”期间,我国基本上建立了以企业为主体、市场为导向、产品为核心、产学研相结合较为完善的医药创新体系,为“十二五”奠定了坚实的基础。

这才使得“十二五”的规划更有“底气”。《规划》提出,要把技术创新作为医药工业结构调整的关键环节,建立健全以企业为主体的技术创新体系,加强医药创新体系建设,特别是要大力推进医疗器械本土化水平。

而创新步伐的加快,势必会提升行业的集中度以及专业化、国际化水平。“优势企业通过实施兼并重组,进行上下游整合,完善产业链,提高资源配置效率,进而形成一批具有国际竞争力和对行业发展有较强带动作用的大型企业集团。同时,行业的技术门槛和市场门槛都将进一步提高,相当一部分不具备行业

竞争力的小型企业将逐步退出市场,龙头企业行业内的市场地位将进一步巩固。”骆燮龙说。

此外,骆燮龙还特意谈到此次《规划》中另外两个特色:制定国际化目标和关注绿色可持续发展问题。“将‘走出去’战略迈出实质性步伐,争取50家以上企业在海外建立研发中心或生产基地;还注重到了在医药工业发展的同时,要降低综合能耗,提升清洁生产水平。”

清晰的发展路径

当深圳市微芯生物科技有限公司总裁鲁先平读完《规划》之后,他用“清晰与透彻”来形容自己的感受。

“《规划》对什么应该由政府完成,什么应该由政府产业政策支撑,作了明确的指引,并为解决产业发展中存在的不同因素规划了清晰的路径,为企业前瞻性发展起到了指导和支撑作用。”鲁先平对《中国科学报》记者说。

鲁先平认为,《规划》客观地评价了我国“十一五”期间取得的发展成就,体现了国家对新兴战略性产业发展的远见和决心,同时非常清楚地认识到目前我国在产业的自主创新能力方面依然薄弱的现实。数据显示,2009年我国医药市

场中60%的药品种类来源于国外医药企业,我国三甲医院药品销售的65%以上利润为跨国医药企业所有,而且这种趋势仍在延续。

“这缘于本土企业及产业一直未能真正摆脱简单低水平重复和市场恶性竞争的困境,直接导致缺乏持续不断地满足临床预防与治疗新需求的创新技术、产品。”鲁先平说。

回顾“十一五”期间,我国虽然在原料药、制剂上取得了在欧盟、美国的认证和疫苗在WHO认证上的突破,但此次《规划》依然坚持在药品的质量安全上“大做文章”,要求全国药品生产100%符合新版GMP(药品生产质量管理规范)要求,加快国际认证步伐。

鲁先平非常赞同此项举措,但他所顾虑的是:掌握熟悉国际上GMP认证的人才有限,一些硬件设施必须进行改造,甚至重建。

其实,在记者采访中,不管是业内专家,还是医药企业负责人,他们几乎都对《规划》持有肯定的态度,充满了期待。骆燮龙期望,发改委等有关部门应该根据《规划》内容,加快速度制定相应的细节,营造出一个良好的创新环境,让企业真正地感受到政策的恩惠。

而这正是“鲁先平们”在这个春天所期盼的“政策雨露阳光”。

远望台

■韩健

在一次与新加坡国立大学生命科学学院院长 Peter Little 博士交流的过程中,聊起生物技术创业的话题。我说:“香港、新加坡生物技术的科研做得好,但是产业化不见得很成功。原因之一就是给科学家的工资太高了、条件太好了,离开高工资去创业,风险相对就太大了。”

Little 博士同意我的观点,他补充说:“新加坡生物产业是沿袭电子产业的模式,靠政府扶持,而不是靠创业者内在的动力。政府花大价钱与世界一流的药厂合作,建立研发中心,希望借此培养人才,把技术留下,把产业做起来。”

这似乎与中国的状况异曲同工。新加坡也是“计划经济”,未来5年政府计划在生物技术领域的投入将增加20%。可能是因为看到前阶段和大药厂合作的结果不是很理想,新加坡政府开始“转向”扶持中小企业。从政府拿钱可以,同时需要能有行业的配套投入。

Little 博士说:“新加坡也建立了一些‘孵化器’,研发的环境做得很好,可是结果并不尽人意,原因还是没有摸透创业者到底需要什么——创业者需要的不是舒适的创业环境,而是内心的热情。”

他举例说,新加坡有一种给外国人的“创业签证”,可是当他太太(也是生物行业的科学家)试图申请的时候,需要递交商业计划书。“一个移民单位看创业者的商业计划书?能看出什么名堂?”

受东方文化的影响,亚洲国家在对待生物技术方面都太注重文凭,没有博士学位创业很难。政府希望通过资金奖励,“浇灌”出生物技术的创业新星来。其实,政府若真的想推动创业,最需要做的就是让敢于冒险的“饿狼型”创业者获得机会。

《好资本主义,坏资本主义》这本书中谈到,美国这个创业者乐园有几个优越的条件:一成立公司容易、二集资容易、三有基本社会保障、四对创业成功者有高回报率。

通过我自己在美国创业的案例谈谈我对这些创业基本条件的亲身体会。

在美国,四个条件都比较好;在新加坡,四条也基本具备;可是在中国,每条都相对差一些。因为中国也有了科技板上市的“风险投资退出机制”,高回报已经成为可能。众多的风投、私募基金、各级政府都在寻找合适的项目,闭着眼睛也能找到一些成功的项目。成立公司也不那么困难(相比之下),社会的基本保证也不差。再创业的机会也很好,我看到过许多第一次创业失败了,换个地方还是政府的座上客,还一样能忽悠出不少政府的钱的故事。

创业条件的完善不一定全靠政府,有的时候政府的摸办反而是越帮越忙。可是创业的早期,如果有政府的扶持,压力会减低很多。不过,拿政府的钱多了,“断奶”就难了。毕竟,和官员们熟悉了,拿政府的钱要比在市场上花一元一元地赚要轻松多了。可是,那还是创业吗?

不管是在新加坡还是在美国、中国,创业的模式其实都是一样的:创业成功,靠的是创业者的热情和冒险精神。凡是能压灭创业者内心中的火焰的制度,不管是给钱还是不给钱,都很难成功。

内蒙古构建干细胞产业三大体系

据新华社 近年来,内蒙古自治区将干细胞产业作为战略性新兴产业,开始构建干细胞产业的技术创新、知识创新、创新服务三大体系,努力在内蒙古建设国内领先、与国际接轨的干细胞产业、学、研综合开发基地。

细胞与再生医学作为21世纪战略新兴产业,已成为国际性的科技竞争和产业化竞争。2008年,内蒙古将干细胞科技应用列入自治区重大科技专项,将建设国内领先、与国际接轨的干细胞产、学、研综合开发基地作为一项战略举措。

据了解,2007年,诺贝尔生理学或医学奖得主、世界著名干细胞生物学家、哺乳动物基因学教授马丁·伊文思正式担任内蒙古自治区特约科技顾问。2011年12月,国内首个干细胞生命科技产业化基地院士工作站呼和浩特启动,“中国干细胞之父”吴祖泽院士等四名国内干细胞研究领域顶级专家入驻。

内蒙古努力构建的干细胞产业三大体系具体为:一是构建以内蒙古银宏干细胞生命科技有限公司等企业为主体,市场为导向,产、学、研相结合的技术创新体系;二是构建由院士引领,引进专家为骨干,以一大批中青年科研人员为基础,能够凝聚国家大院大所、自治区有关科研机构力量的知识创新体系;三是构建由京蒙孵化器、内蒙古科技城牵头,依托内蒙古干细胞生命科技产业化基地,整合内蒙古科技中介资源的创新服务体系。

目前,呼和浩特市已开工建设目前国内规划面积最大、设备设施先进的干细胞生命科技产业化基地。项目建设内容包括干细胞生物资源库、干细胞中心实验室、干细胞研发中心、高新技术企业孵化器、GMP标准化工厂等。预计基地全部建成并投产后,产值将超过100亿元,创造直接就业岗位3000余个。(勿日汗)



研发人员正在医药研发实验室紧张工作的场景 图片来源:昵图网

给「饿狼型」创业者机会

名誉主编:曹秀波

主编:王璐 编辑:刘丹

Tel:(010)82614615 E-mail:zgswcy@stimes.cn