

种业是一个触及中国农业发展命脉的产业,企业则是种业发展的主体。在外资企业的强势进入和市场冲击下,我国本土种子企业该如何突围?

本土种子企业的突围之路

李惠钰

我国自2000年颁布《种子法》以来,种业开始进入市场化发展阶段,随着国内种子市场的逐步开放,全球种业前十强的跨国集团开始大举进军中国市场,面对外资种业巨头的蚕食,本土种业堪忧。

据不完全统计,外国种子已经控制中国市场70%的种子来源,而与此形成鲜明对比的是,中国本土种子企业的前十强在国内所占市场份额仅为13%。

种业是一个触及中国农业发展命脉的产业,企业则是种业发展的主体。在外资企业的强势进入和市场冲击下,我国本土种子企业该如何突围?

种子质量是企业生存之本

进口种子能够占据中国种业市场的半壁江山,凭借的就是合格的种子质量。同样的品种,国外生产的种子一粒几十元或是上百元,我国生产的种子一袋几元或几十元。而农民们在尝试了不理想的种子后,宁可花大价钱也愿意买那些数粒的外国种子。

“这就是产品终端质量的差距。”中国农业大学种子科学研究中心主任王建华说,“我们要注重如何把优良的种子生产出优质的种子,而企业现在恰恰缺少这种观念。”

王建华认为,种业的发展不仅仅是品种的问题,种子质量才是种业竞争的关键。这一点,大北农集团副总裁宋维平表示赞同,他认为,培育成一个好品种只是完成了种业技术创新的40%,而对于商业化育种来说,大量的工作还是集中在种子的生产过程中。

种子作为一个活的生命,从育种材料到商业化产品,这之间要经历若干环节,而我国种子企业在生产种子的环节上能力有所偏差,企业往往只重视种子的发芽率,却忽视了种子的纯度、活力、生命力、健康性等多项指标,这也是造成国产种子质量不稳定的主要原因。

早在2011年10月27日,农业部办公厅就曾下发《关于2011年春季种子市场联合抽查结果和2010年冬季种子企业监督抽查品种纯度结果的通报》,通报结果显示,全国种子企业春季抽查不合格率高达14.9%,在不合格产品名单中,银荃高科、登海种业、敦煌种业、神农大丰等种业上市公司赫然在列。

面对众多国内企业种子质量不合格的问题,奥瑞金种业股份有限公司有关负责人认为,生产、加工是种子公司发展经营的基础,先进的生产加工设备、规范的操作管理流程、科学的质量监控体系是提高种子加工质量的关键。企业要确保生产出质量合格的种子,就得严格执行国家质量标准,全套引进ISO9001质量管理体系,并对种子生产、加工过程进行全程监控。

科技创新突破种业掣肘

“当然,我国本土种子企业与国外跨国公司相比,有差距也是客观的事实。”中国种子集团有限公司战略投资部副总张涛表示,国外发展种业都已经有上百年的历史,而我们国家从上世纪80年代才开始真正将种业向产业化方向发展,差距必然存在,但问题的关键在于我们要知道差距在哪儿。

跨国公司的种业发展,普遍具有全球战略、创新引领、产品输出的典型特征,他们能够集成科研机构、大学和企业研发中心的技术优势及国家的优惠政策,组成种业科技创新组织体系,以此来引领种业科技创新前沿。

张涛认为,与国外跨国公司相比,我国种子企业明显在科技创新能力方面有些落后。宋维平也认为,科研成果转化率不高的主要原因就是企业技术创新能力不足。

援引《农业农村农民》杂志早前报道,目前拥有研发创新能力的国内种子企业不到总数的1.5%,绝大部分企业研发投入一般在其销售额的1%,有的企业1%还不到,低于国际公认的“死亡线”。而在研发投入上,跨国公司一般占销售收入的10%左右,有的高达15%~20%。

另外,中国具有潜力巨大的种业市场,数据显示,未来10年全球的种业市场份额有500亿~800亿美元,其中中国的种业占有80亿美元,是世界第二大市场。拥有市场就拥有驱动种业创新的巨大空间,宋维平表示,企业需要贴近市场,本身就能够围绕产业发展的规律加强品种的选育,如果企业的科技创新能力能够培养强大,使企业在技术研发上不断获益,那必然就能推进中国种业的发展。

宋维平认为,种业企业技术创新能力主要针对有繁殖一体化的企业、研发型企业,和生产制种企业三大类,企业的技术创新能力提高,不仅品种的优良性能够成



图片来源:京城时讯网站

功转化,品种的不足和缺陷企业也能够得到弥补。

“先锋公司的玉米品种‘先育335’本身够厉害,厉害的是推出‘先育335’背后的平台能力。”宋维平说,先锋、孟山都等种业巨头之所以能够将种业发展强大,就是因为它们背后有强大的研发技术团队遍布全球。

“如果我国种子企业的技术创新能力能够解决,那我们国家种业发展中遇到的一切问题都能够迎刃而解。”宋维平说。

提高产业集中度

原隆平高科总裁刘石在其博客中指出一个现象,国内科研院所、大专院校等科研机构在育种目标设置、育种战略、育种计划、信息、育种资源等方面各自为战,互不交流,造成大量低水平的重复建设和社会资源的浪费。

刘石估计,这样的组织形式造成的社会资源的浪费在70%以上。这也是我国虽然有大约10万人专业从事各种作物的育种工作,但是育出高水平品种的数量却寥寥无几的重要原因之一。

宋维平也表示,科研机构在育种过程

中对于关键性的仪器设备、工程设备浪费比较大。200万元甚至400万元一台的育种设备,某个科研单位购买后,可能真正的利用率才10%。

因此,商业化育种必须具备信息和育种资源共享的机制,对于公益性材料的种质资源、大型仪器设备等资源有必要进行共享。

另外,宋维平还提出,中国种业要想做强做大,国家首先要形成具有核心竞争力的有繁殖一体化的种子企业,同时还要积极培育研发型企业。

前不久,国务院印发的《全国现代农业发展规划》中也指出,要大力发展现代种业,整合种业资源,培育一批具有重大作用前景和自主知识产权的突破性优良品种,建设一批标准化、规模化、集约化、机械化的良种繁育和生产基地,打造现代种业集团。

承德裕丰种业项目总监张建光表示,基地的建设是他们公司面临的重大问题,因为目前土地都是由农户单独管理,基地落实十分困难。如果国家能够实行土地流转政策,土地由国家或公司承包,进行公司化管理,机械化作业,那对基地的建设和种子质量都会有保障。

李付广

回顾国产转基因抗虫棉产业化发展过程,从一开始国外转基因抗虫棉大举进攻,到国产转基因抗虫棉收复失地,占据97%的市场,可以说,转基因抗虫棉产业化是我国农业科技界的“两弹一星”。

棉花是我国重要的经济作物,是2亿棉农的重要经济来源,涉及1900万纺织及相关行业工人的就业问题。

我国棉花年种植面积8000万亩左右,占全球15%以上;原棉总产600多万吨/年,居全球第一;皮棉单产85千克/亩,位居美国、印度、巴基斯坦、乌兹别克斯坦等世界产棉大国之首。“十一五”时期,我国纺织品服装累计出口8742亿美元,年均1778亿美元,约占全球纺织服装出口总量的40%。因此,棉花生产和棉花产业在国民经济中具有举足轻重的地位。

1992年,棉铃虫危害猖獗,给国家造成上百亿元的经济损失,之后连年暴发。棉农为防治棉铃虫要喷施农药20余次,不仅增加了生产成本和劳动强度,还严重破坏了生态环境,同时也损害了棉农的身心健康。据不完全统计,1992~1996年棉农因防治棉铃虫而中毒人数超过24万人次。

凭其领先一步的高技术,国外跨国公司培育的转基因抗虫棉于1997年进入中国市场,1999年就占领了我国抗虫棉市场份额中的95%。如何培育具有竞争力的国产转基因抗虫棉,并快速应用于棉花生产,是摆在我国科学家面前的难题。

国产抗虫棉前期缘何失败

我国棉花常规育种和栽培技术水平总体处于国际领先地位,同时我国又是世界上第二个拥有自主知识产权的国家,但在上世纪90年代,国产抗虫棉在中国市场却遭到惨败。研究发现,导致国产抗虫棉前期败北的因素主要包括以下几个方面。

第一,转基因规模小、效率低。当时,我国棉花转基因植株生产规模相当小,年生产能力为100株左右,基本上处于实验室研究阶段,仅相当于孟山都公司水平的1/100左右,能真正提供给育种家应用的转基因抗虫种质材料很少,是棉花重大品种培育的瓶颈。

第二,上中下游单位缺乏合作。我国棉花基础研究单位、科研教学单位及企业有上百家,但基本上各自为战,未能形成上中下游优势互补的合作机制,资源不能共享,低水平重复工作严重,以至于在生产上被国外企业各个击破,导致国产抗虫棉即使在国内市场也无立足之地。

第三,产业体系不健全。我国绝大多数涉农企业都不具备产品研发能力,很少有完善的服务和推广网络等配套环节,公司实力差且短视行为严重,多数企业“挣得起,赔不起”,根本没有与国外公司竞争的实力,所以在国产抗虫棉的研发、生产和产业化方面,企业难以发挥主导作用。

建立高效基因转化验证平台

针对我国棉花转基因效率低、规模小,难以创造大量转基因抗虫棉花种质新材料提供育种家应用这一“重大”瓶颈问题,科技部和农业部先后立项“转基因棉花中试及产业化基地”条件建设项目。通过努力和技术攻关,建立了棉花高效规模化基因转化验证技术平台。

该平台年产转基因棉花植株6000~8000株,使得棉花成为可直接进行大规模基因功能验证的目标农作物,并为北京大学、清华大学、中科院等国内17个单位24个实验室转化验证候选基因156个;将抗虫基因转入到了20多个主栽棉花品种中,使转基因受体材料遗传背景大大拓宽。

另外,截至2010年,平台共创制出具有一定利用价值的各类抗虫材料1479份,并将其中865份遗传稳定的种质材料上交国家中期库,相当于我国棉花中期库50年来收集、引进、保存材料的1/10,对丰富棉花种质材料具有十分重要的意义。

实现棉花上中下游的优势互补

以“规模化转基因技术平台建设”为纽带,采取双赢互利的发展模式,通过合同关系,在尊重知识产权、成果利益共享的情况下,与我国上游基因构建单位开展全面合作,并将所获得转基因棉花种质新材料快速发放给育种家研究利用,以培育适宜不同棉区种植的国产转基因棉花新品种。

目前已经实现了全国一盘棋、一体化的运作效果,在我国棉花界形成了“松散式的”上中下游优势互补、强强联合的,具有国际竞争力的合作团队。

一方面避免了低效率的简单重复,同时也加快了国产转基因棉花新品种的培育进程和产业化力度,全面提高了我国棉花综合开发的创新能力和棉花产业的国际竞争力。最重要的是,通过此种合作,有效避免了被跨国公司各个击破的风险,为国产抗虫棉逐步走向成功奠定了基础。

国家转基因棉花中试与产业化基地通过功能发挥,将上游(基因克隆和育种价值评估)、中游(规模化转化和育种)和下游(中试和产业化)有机衔接起来,发挥了承上启下的作用,使国产转基因抗虫棉呈稳步上升趋势,2002年其市场占有率达到38%,2004年达到60%,2007年达到90%,2010年达到97%以上。

因此,通过机制创新,在现有体制内能够发挥各方面的积极性,这是推动我国转基因棉花产业做大做强根本,对促进我国农业持续稳定发展也具有重要意义。

(作者系中国农业科学院棉花研究所副所长)



图片来源:山东棉花研究中心网站

金豪助力公共卫生安全保障

本报见习记者 王庆

近些年,SARS、甲流等传染病的暴发对我国应对突发公共卫生事件的能力提出了重大挑战。关于卫生部、疾控中心如何应对类似事件的新闻不时见诸报端。然而,对突发公共卫生事件的应对,需要社会各个方面的协调合作。整个应急防护网络中的重要一环就是提供相关产品和服务的各类医药企业。

由于公共卫生事件的突发性及其后果的严重性,参与此类应急工作的企业必须具备相当水准。它们,与卫生防疫部门一道,成为民众生命健康的守护者。

前不久获得2011年中华预防医学科学技术奖一等奖的北京金豪制药股份有限公司(以下简称“金豪”)就是其中一员。它与中国疾病预防控制中心病毒病预防控制所合作,共同开展“甲型H1N1流感病毒病原学及其在流感大流行防控中的应用”项目,并凭借在项目中的突出表现获得了上述荣誉。

金豪于1993年成立,位于北京经济技术开发区,专门从事诊断试剂研发和生产,是国家级高新技术企业和北京市G20企业,承担“863”计划——甲型H1N1等流感防控适用诊断试剂的研制及创新技术储备”、“十一五”——国家科技重大专项艾滋病和病毒性肝炎等重大传染病防治”等多个国家重大专项课题。

金豪拥有酶联免疫、胶体金、分子生物学(PCR)、血型、生化、标准物质和基因工程抗原七大技术平台,目前位居我国诊断试剂生产企业前列,并于2008年在创业板挂牌。

推进诊断试剂产学研一体化

我国诊断试剂是一个充分竞争的行业,但同时该行业也面临着生物医药领域



工作人员正在进行酶联免疫实验

图片来源:金豪

的某些共性问题:一方面,本土诊断试剂生产企业众多,但大多研发创新能力较弱;另一方面,从事诊断试剂研发的高校和国家科研院所,又不同程度地存在与产业脱节的问题,不少科技成果难以走出实验室。

通过与科研院所、大专院校的合作,金豪积极推进诊断试剂产学研一体化。

据金豪总裁曹健荣介绍,该公司的重点之一——胶体金产品,就包括与军事医学科学院合作开发的炭疽杆菌抗原检测试

剂十余种生物安全快速检测试剂系列产品。

金豪还与军事医学科学院合作开发了A型肠毒素检测试剂盒等产品,并与中科院五所签订战略合作协议及技术转让协议,同时与六所合作对蓖麻毒素检测试剂进行产业化,丰富生物安全系列产品。

此外,金豪还与北京师范大学、北京市学院等高校开展合作,通过共建学生联合培养基地等方式,积极引进和培养青年人才。

为了提高国际化水平,公司积极从海外引进高端人才,于2011年初聘请了擅长免疫检测技术、单克隆和多克隆抗体制备,并有丰富IVD产品设计与开发经验的加拿大籍华人博士义军担任技术总监。在海外工作期间,义军作为项目负责人曾设计和开发了西尼罗病毒特异性人IgM快速免疫检测试剂(2006年通过美国FDA批准,2005年通过加拿大TPD批准)等多个产品。

他的加入,进一步增强了金豪的研发力量,提高了国际化水平。

为突发公共卫生事件应急贡献力量

在北京经济技术开发区巡视员杜新安眼中,金豪是一家作风稳健的企业,除了能较好地产学研相结合以外,还主动承担应对公共卫生突发事件的社会责任。

对于突发传染病,快速有效的检测是预防和控制疫情的重要手段。因此,检测试剂应急生产能力尤为重要。

金豪在现有研发能力及技术平台的支持下,成为国家疾控中心病毒病所产业化生产基地、军队定点生产企业,为突发公共卫生事件的应急防控提供及时有效的保障及支持。公司的生物安全检测试剂产品为2008年北京奥运和2010年上海世博会提供了安保服务。甲型H1N1检测试剂为

2009年甲流防控作出了巨大贡献。

据中国疾病预防控制中心科技处处长董小平回忆,当时甲流防控形势严峻,时间非常紧迫,而金豪在很短的时间内,就实现了标准化,使得全国各地卫生防疫部门得以迅速配备甲流检测试剂。

对于其他传染病的快速诊断,金豪也努力实现创新。

2009年9月,金豪开始研制HIV-1新发感染监测试剂盒,即将推出商品化试剂盒,提供对新发艾滋病例的有效监测手段。

诊断试剂创新亟待更多支持

由于国外的一些诊断试剂配套于封闭式分析设备,单纯以试剂生产为主的本土企业发展受到了一定限制。

金豪正在计划尝试分析仪器和诊断试剂的融合,并加强研发投入,以更好地应对来自国内企业的竞争。

企业是创新的主体,但也需要各方面的支持。

曹健荣呼吁,国家应该通过相关政策的进一步明确和细化,给企业更多的引导,让企业更好地选择重点发展的方向。

同时,对于诊断试剂的创新,国家应以政策或制度的形式疏通相关环节,通过专利和价格方面的保护,使得创新企业能够获得相应的利润回报,以刺激企业进一步加强研发投入,形成良性循环。

另外,目前诊断试剂研发生产企业新产品报批中获得临床标本的渠道相对有限,特别是对于一些新型传染病,往往一两家医院难以满足企业的研发需求,而企业几乎没有能力与全国各地的相关医院迅速建立合作关系。

曹健荣建议针对临床特殊标本建立统一协调机制,在必要情况下,可以协调资源统一使用,这将大大提高诊断试剂企业的研发与临床验证效率。