

中国生物产业

China Bioindustry

第 38 期 周一出版 2011 年 9 月 26 日



邀您一起天津
双周要闻

“创新药物孵化(吉林)基地”建设启动

国家“创新药物孵化(吉林)基地”建设近日在长春启动。该基地建设作为国家“重大新药创制”工作的一个重要组成部分,将全面提升吉林省医药产业的综合创新能力和产业水平。据介绍,国家“创新药物孵化(吉林)基地”建设,是推进吉林省医药产业科技进步和品种创新的重要科技工程,通过建立有利于药物创新的长效机制,从而推动孵化成果加速向现实生产力转化。该基地建设重点支持基地内 10 个创新平台建设和生产关键技术开发,开展 27 个重大新药研发与产业化,进行 10 个产值过亿元的药品品种二次开发及技术改造。到 2013 年,创新药物孵化基地重点扶持创新型医药企业(集团)15 个,取得新药证书 20 个,通过技术服务、成果转化和产品产业化新增直接经济效益 100 亿元。另据了解,该基地以吉林省现代中药及生物制药基地建设办公室及长春高新医药产业园、通化医药产业园区为建设主体,共有 10 所科研单位、大专院校和 30 户医药企业参加,国拨经费 3500 万元,实施总投资超过 1 亿元。启动仪式上,吉林省科技厅分别与各项目承担单位签署了目标责任书。(原郑地 石明山)

南京高新区打造“五百亿级”生物医药谷

《江苏经济报》报道,“南京生物医药谷投资环境推介会”9 月 16 日在南京国际博览中心召开,随着“南京生物医药谷”揭牌仪式的举行,南京高新区也将全力打造生物医药谷。南京高新区工委书记成玉祥介绍,到“十二五”末,南京生物医药谷年产值有望达到 500 亿元。目前,为了确保生物医药谷成功推进“五百亿级”,高新区已经启动了“六大工程”,即公共平台建设、领军人才引进工程、科技企业升级工程、科技金融工程、科技服务工程等。目前该项目前期启动的“多肽药物研发服务平台”子平台已初步建成。此外,还将为企业开辟多元化的融资渠道,包括启动设立重点产业创业投资基金,成立科技小额贷款公司、设立风险投资和融资担保机构,积极引导和支持企业上市融资等。

云南启动评审“生物产业示范园”

《昆明日报》报道,云南省人民政府近日下发通知称,从今年开始,云南省每年将集中组织一次创建省级生物产业工业示范园评审工作。符合创建条件的生物产业工业示范园,将由省人民政府审定授予“云南省生物产业工业示范园”牌匾,在规划布局、研发创新等方面予以倾斜。按照通知,创建省级生物产业工业示范园的应属于生物产品加工的专业性园区,一般应配套有技术研发、检测检验、金融服务、市场开拓、现代物流、人才培养等公共服务设施建设。园区规划建设用地规模需在 500 亩以上,入园企业 5 户以上;主体园区内工业建筑容积率一般应大于 0.6,单位土地投资强度 100 万元/亩以上,平均产值 100 万元/亩以上。

成都高新区生物医药分析测试平台投入运行

四川新闻网报道,成都高新区“生物医药分析测试公共服务平台”已于近日正式投入运行,该平台主要向本地生物医药企业提供专业服务和技术支持,同时也向四川省乃至西南地区的医药企业提供新药研发所涉及到的生物医药分析测试服务。平台位于天府生命科技园,实验室建筑面积 1434.76 平方米,可进行药物的分离纯化和制备、药物的定性和定量分析、新药质量标准的建立、新药稳定性实验研究、新药分析方法的建立和验证以及药物标准品标化等研究。成都高新区创新中心相关负责人表示,该平台投入运行对于提高成都生物医药企业科技创新能力,降低生物医药企业研发成本,加快生物医药企业新药研发速度,增强区域产业竞争力具有重要意义。

名誉主编:曹海波
主编:包晓凤
编辑电话:82619191-8301
广告热线:82614615
电子邮箱:zgswcy@stimes.cn

《全国种植业发展第十二个五年规划》发布

农业部 9 月 20 日公布了《全国种植业发展第十二个五年规划(2011-2015 年)》(以下简称《规划》),明确提出“十二五”时期,我国水稻、小麦、玉米三大主粮作物自给率要达到 100%。《规划》指出,“十二五”期间种植业的具体目标是努力实现“一个确保、三个力争”。首先确保粮食基本自给,立足国内实现基本自给,确保自给率 95% 以上。粮食播种面积稳定在 16 亿亩以上,粮食综合生产能力稳定在 5.4 亿吨以上。水稻、小麦、玉米三大粮食作物自给率达到

100%。市场紧缺的梗稻面积达到 1.5 亿亩,总产量达到 7800 万吨以上。其次,力争食用植物油自给率稳定在 40%。油料播种面积稳定在 2.1 亿亩以上,产量达到 3500 万吨。油菜面积稳定在 1 亿亩以上,花生面积达到 7000 万亩,含油率提高 1 个百分点。力争棉糖基本满足国内消费需求。棉花面积稳定在 8000 万亩左右,总产量达到 700 万吨以上,基本满足国内消费用棉需求。糖料面积稳定在 2900 万亩,总产量达到 1.4 亿吨以上,保障

国内食糖消费基本自给。力争蔬菜稳定供应。蔬菜面积稳定在 2.8 亿亩,总产量稳定在 6.5 亿吨左右,努力做到不脱销、不断档。《规划》显示,“十二五”时期水稻将重点建设东北平原、长江流域和东南沿海 3 大优势产区,小麦重点建设黄淮海、长江中下游、西南、西北、东北 5 大优势产区,玉米重点建设北方春玉米、黄淮海夏玉米、西南 3 大优势产区,大豆重点建设东北高油大豆、黄淮海高蛋白大豆、西南华南间套种食用大豆 3 大优势产区。(据新华社)

100 亿斤大粮仓在哪里?

“渤海粮仓”建设示范工程框架方案初步成型

□本报记者 龙九尊 包晓凤

“亩产 900 公斤攻关成功!”湖南隆回县传来了袁隆平超级水稻的新喜讯。而在北方,一个雄心勃勃的计划正在推进:要使环渤海低产区增产 100 亿斤粮食!

这使得紧盯国家粮食安全问题的专家稍稍放松了神经。中央农村工作领导小组副组长、办公室主任陈锡文今年初在报章上就不无担忧地表示:粮食的产能越来越向水资源更为短缺的北方地区倾斜,建立在这一基础上的粮食供求平衡和国家粮食安全,其可持续性如何,令人忧虑。

作为这一忧虑的另一个注脚,到 2030 年,我国人口预计将达 16 亿。相应地,粮食需求将达 6.4 亿吨,届时粮食缺口将达 1.4 亿吨。在此背景下,我国提出增长 1000 亿斤粮食的计划。问题是 1000 亿斤粮食从何处“增长”出来?

增加粮食播种面积是个不错的想法。然而,坚守 18 亿亩耕地红线不动摇政策表明,土地实际已无多大回旋的余地,似乎只有寄望于单产的提高。由于高产地区粮食单产水平已经很高,增产能力有限,中低产区顺理成章地成为最后的“救命稻草”。

长期致力于黄淮海平原治理工作的中科院专家们把目光聚焦到环渤海低平原区。这是黄淮海平原最后一块需要改造的地方,增产潜力巨大。专家们打算从这块土地上“压榨”出 100 亿斤

粮食,这一计划有着一个响亮的名字——“渤海粮仓”。

环渤海,大粮仓

9 月 10 日,河北新安县,白洋淀。“渤海粮仓建设示范工程实施方案”研讨会在当地一家宾馆的会议室举行。大屏幕上,中国科学院遗传发育所农业资源研究中心副主任、研究员胡春胜正在介绍“渤海粮仓”初步建设方案。中科院院士李振声、中科院农业项目办公室常务副主任段子渊、河北省科技厅副厅长张文军等 40 余人仔细听着,不时记着笔记。

据介绍,环渤海中低产区主要分布于渤海西部海拔低于 20 米的低平原区,是黄淮海平原的一部分,包括粮食单产低于 400 公斤/亩的河北、山东和天津的 60 个县市(区),总耕地面积 4000 多万亩。另外尚有盐碱荒地 1000 多万亩有待开发。

中科院对黄淮海平原的农业有较长的研究历史和科学储备,经过分析比较,专家们认为该区域具有三方面的增产潜力。

第一,中低产区改良,到 2020 年,4000 万亩中低产区可增产粮食 48 亿斤。第二,到 2015 年将开发 100 万亩荒地用于粮棉生产,保守估计可生产粮食 10 亿斤。第三,棉改粮,环渤海地区有望调整出 300 万亩棉田用于粮食作物生产,按目前的产量水平,

将增产 42 亿斤粮食。

综合分析,到 2020 年,该区有增产 100 亿斤粮食的潜力,有望建成“渤海粮仓”。

尽管增产 100 亿斤的目标着实让人兴奋,但两个大难题摆在“渤海粮仓”这个大计划面前。一是正如陈锡文所言,该区区域淡水资源紧缺,人均、亩均水资源量仅有 190m³ 和 110m³,分别是全国的 1/12 和 1/16。另外,该区域特别是滨海地区土壤瘠薄盐碱,如果不经过改良,作物根本不可能生长。这两大因素制约了该区域的粮食增长。

科技让盐碱地高产

不过参与“渤海粮仓”的专家们有的是经验和科技,所以才敢提出这个宏大的计划。在黄河三角洲,暗管排碱技术已经成功将盐碱地开垦成耕地。此外,该区域有丰富的咸水资源,每年约有 50 亿立方米可以利用,而目前利用率不足 5%。现在专家们也找到了利用咸水灌溉的方法。

专家们分析认为,要保障渤海粮仓的建设,除增加投入、发展节水农业之外,重点应采取盐碱地改良、作物品种改良、微咸水安全灌溉等措施。这实际也是“渤海粮仓”提出的增产措施。

盐碱地改良。中科院在黄淮海平原盐碱地改良中拥有丰富的经验,山东禹城试区采取的潜群井强灌排治理重盐碱地技术,曾使重盐碱地耕层含盐量由

1.9%降至 0.2%,在寸草不生的光板上地实现小麦产量 251 公斤/亩、夏玉米 300 公斤/亩;近年来,中科院遗传发育所农业资源研究中心采取冬季咸水结冰灌溉改良滨海重盐碱地技术,当年可使耕层土壤含盐量由 2.0%左右降至 0.4%以下,棉花当年产量达 250 公斤/亩以上,为淡水资源匮乏区盐碱地的改良提供了新的方法;随着社会发展,暗管排盐技术也正在应用到盐碱地治理当中。

作物品种改良。选育耐盐高产作物品种是环渤海中低产区粮食增产的重要保证。遗传发育所培育的耐盐优质小麦小偃 81 示范表明,在含盐量 0.2%左右的中轻度盐碱地上,平均亩产达 400 公斤,亩增产 100 公斤。

微咸水安全灌溉。安全高效利用环渤海区丰富的微咸水资源是解决该区淡水资源匮乏的重要途径。根据南皮试区经验,在拔节期采用小于 4g/L 的微咸水灌溉的小偃 81 冬小麦与淡水灌溉相比不减产,比旱作增产 12%-31%。如果该区能利用一半的微咸水资源,则可节约淡水 25 亿多立方米。

棉田改粮田或粮棉两年三作。一方面推进生产条件好的地区加快棉改粮田进程,逐步把棉花转移到滨海盐碱地区;另一方面实施粮棉两年三作栽培模式。根据南皮站试验结果,棉花收获后播种的小偃 81 冬小麦,亩产量可达 450 公斤以上,加上玉米亩产 550 公斤,冬小麦—夏玉米—棉花两年三作平

均每年每亩可增产粮食 500 公斤,可以实现粮棉双丰收。

形成新型合作模式

“我们的总体目标是通过渤海粮仓建设,构建我国引领性盐碱地粮食高产、高效益、产业化体系,探索区域规模化现代农业发展模式,为我国粮食安全提供科技支撑。”胡春胜说。

在此次研讨会上,来自中科院遗传发育所、动物研究所、微生物所等研究所的 18 位专家从建设方案、耐盐优质品种选育、丰产模式、盐碱地改良新技术、沃土技术、病虫害防治、生物加工、规模化管理等各方面作了大会报告,为“渤海粮仓”工程提出相应的技术支撑方案。来自河北、山东等政府部门以及中粮集团的人士就参与“渤海粮仓”工程进行深入讨论。

段子渊表示,此次研讨在于汇集智慧,落实好渤海粮仓增产 100 亿斤的建设方案。他进一步表示,渤海粮仓建设示范工程的内涵是生态高值农业产业带建设示范工程,并且通过该示范工程的建设,要形成“政、产、学、研、用”良好结合的新型示范模式。

李振声在研讨会上总结说,渤海粮仓具有很大的增产潜力,要形成 3+1(中科院、河北省、山东省与中粮企业)合作模式,重点解决好盐碱治理、水资源平衡、产品出路与队伍组织等四大问题。

生物发酵产业“图变”

□本报记者 龙九尊

“中国发酵工业协会”最近宣布,自 9 月 1 日起,协会更名为“中国生物发酵产业协会”,并从当日起以新名称对外办理各项事务。

一个沿用了 21 年的“老字号”为何赶起了“生物经济”的时髦?近日,《科学时报》记者就此采访了生物发酵产业协会理事长石维忱。

石维忱表示,名称变更背后是产业自身正在发生新变革。

多种产品世界领先

根据《国务院关于加强培育和发展战略性新兴产业的决定》,生物产业位居七大战略性新兴产业之一。生物产业重点发展领域则为生物医药、生物农业、生物制造。进一步细分,生物制造重点发展方向为生物基材料、现代生物发酵产品、精细化学品三大板块。

“就产值而言,生物发酵产业在生物制造产业所占比重大约 80% 以上。”石维忱说,目前我国生物制造业以生物发酵产业为主,生物基材料等方面还处于起步阶段。生物发酵是生物基材料和精细化学品加工业的基础,而后者是做大做强现代生物发酵产业的必然。

石维忱介绍,2010 年,我国生物发酵产业产品产量达到 1800 万吨,产值为 1900 亿元。而在 2005 年,两者数据

分别为 800 万吨、400 亿元。产品种类也从此前三大类 50 多种发展到现在七大类 300 多种。氨基酸、有机酸、淀粉糖已处于世界领先主导地位。

原材料、环保压力大

尽管当前发展势头不错,但是石维忱表示,目前该产业存在四个大问题需要抓紧解决。

第一,原材料问题。目前生物发酵产业所用原料主要为玉米。数据显示,目前我国玉米产量接近 1.7 亿吨,加工用量约为 5200 多万吨,占 30% 以上。“根据国家相关产业政策,这个数据偏大,要求压缩加工比例,这相应地制约了产业的发展。”石维忱说。

因此,非粮原料是实现后续发展的主要途径。石维忱说,目前已有不少企业尝试用秸秆、玉米芯、棉秆等生物质材料作为生产原料,虽然成本、技术、后处理等方面尚需改善,但已经看到很好的发展前景。

第二,技术瓶颈问题。与国外相比,我国在新菌种的研究、筛选上还有很大距离。例如酶制剂方面,长期以来,国内主要市场就被国外企业占据。所幸的是,通过国家政策扶持、科研投入、行业协会的引导,差距正在逐步缩小。

第三,节能减排问题。长期以来,生物发酵产业产生废水、能耗比较高,污染比较重。中国生物发酵产业协会方面

的数据显示,2010 年,生产 1 吨味精需要耗水 85 吨,2006 年时更甚,需水 105 吨。排放方面,味精行业每吨产品废水排放量平均水平为 60 吨。

石维忱说,实际上,在“九五”、“十五”期间就一直在解决这个问题,一系列工作也得到了环保部门的肯定。目前柠檬酸废水中 COD 的去除率已经达到 99%。“但为什么还要提出这个问题?主要是我国对环境保护的意识逐渐增强。在一些特殊区域、流域中,企业环保治污力度非常大,即使已经符合国家要求,距当地环保部门的要求仍有很大差距,因此环保压力很大。”

第四,标准化问题。一是产品标准,二是体系标准。由于生物发酵产业发展快,新品种不断出现,但是产品标准跟不上,整个质量管理体系也比较滞后,有时候甚至出现产品出来而无标准可依的情况。

此外,石维忱表示,这一产业也需要国家在税收政策上给予鼓励。例如出口退税问题,目前除了柠檬酸以外,生物发酵产业所有产品均没有享受出口退税政策。柠檬酸在国际上首屈一指,如果因政策因素影响其出口,势必影响到国际市场,也会影响“中国制造”向“中国创造”挺进。“能不能鼓励一些资源节约型、环境友好型企业……?”

“十二五”增速 15%

在分析产业存在的问题时,石维忱

也逐一提出今后的解决思路。这些思路在该协会编写的《发酵工业“十二五”发展规划》中得到系统的表述。例如,针对非粮原料问题,该《规划》就提出,在“十二五”期间,要重点支持糖蜜、木薯、甜高粱、木质纤维素等生物质非粮原料在发酵工业生产中的应用,增加非粮原料比重。其初步目标是,到 2015 年,非粮原料所占比重达到 15% 左右。

展望“十二五”发展目标时,石维忱表示,到 2015 年,生物发酵产业总产值要达到 4600 亿元以上。年均增长率要达到 15% 以上。要培育 5 家销售收入超过 100 亿元的生物发酵企业,10 家以上销售收入超过 50 亿元的生物发酵企业。以功能糖、多元醇、酶制剂、药用氨基酸等为代表的高成长性、高附加值发酵制品的比重由 2010 年的 60% 提高到 70% 以上,其中味精、柠檬酸等产品比重由 2010 年的 24% 下降到 18% 以下。作为中国生物发酵产业协会理事



石维忱 中国生物发酵产业协会理事长

长,石维忱表示,今后要充分发挥行业协会的重要作用。着力加强协会在产业发展、技术进步、标准制定、贸易促进、行业准入和公共服务等方面的能力建设。

“加上‘生物’两字,更体现我们行业的科技含量和长期发展的科技积淀。‘工业’变‘产业’,则是强调将整个产业链连接起来,通盘考虑。”针对协会此次更名,石维忱解释说,是要“使协会名称更科学、规范,从而更好地服务于行业和企业”。

瞭望台

请给袁隆平们更多掌声

□郑风田

中国农业部验收组 9 月 19 日公布,袁隆平指导的“Y 两优 2 号”亩亩超级杂交稻试验田平均亩产 926.6 公斤,创中国大面积水稻亩产最高纪录。这项创新,可以说是粮食领域的“高铁”,应该得到社会更多的关注,而袁隆平式的创新英雄和科研人员也应该得到更多的掌声。

近年来,创新是一个被说来说去的词语,金融创新很受社会关注,商业化的社会舆论也对金融精英青睐有加,对理首于田间地头、实验室中的科研人员却关注不多。然而,相对其他行业的科技创新而言,传统农业创新需要科研人员更加努力,放弃更多物质享受,他们的研究更具有现实意义。传统农业技术创新,如小麦、玉米和水稻育种取得的进步,不仅会实实在在增加社会财富,还能增强人类社会抵御自然灾害的能力,掀起另一场革命。过去那种忽略传统农业、忽略农业创新的旧思维该打破了。

上世纪 70 年代,罗马俱乐部曾在《增长的极限》中预言,人口会不断增加,而资源相对有限,

总有一天人类的资源会达到极限,人类会养活自己,社会将走向崩溃。但是几十年过去了,人类生活得更好,原因就是不断的技术创新,而农业创新对于提高人类的生存能力无疑起到基础性作用。可见,农业创新有助于社会稳定;放弃农业创新,人类社会的基石将不再稳定,甚至文明的延续都会陷入风险,应验“增长的极限”式的预言。

反观金融创新,则是一种与实体经济不同的创新,对人类总体的财富增加并没有好处。而且,过度进行金融创新,搞虚拟经济,本身就具有很大风险。现在很多中国企业越来越远离实体,热衷做资本运作,把钱用在炒作上,靠炒

房来增值,虽然让自己获得了 10 倍增值,但人类整体的幸福没有任何提高,到了一定程度就会出现泡沫。美国就是典型的例子,过度的金融创新虽然增加了虚拟财富,却最终因为泡沫破灭而让全球经济步入低谷。

由于耕地相对较少,中国的粮食安全一直存在很大问题。人多地少的国情使中国必须思考单位产出,除了袁隆平教授改善粮食品种的努力,农业科研工作还有各种创新。例如,笔者在寿光考察时发现,为了提高产量,当地西瓜等瓜果上架,原本匍匐在地上的秧苗被“请上”高达两米的支架,单位面积内的植株数大大增加,总产量因而提高,这种创新同样值得鼓励。与中国

相比,欧美国家是主要的国际粮食出口者,他们担心的是粮食太多影响农场主利益,所以一直不鼓励农民种地,对研究高产作物的积极性也不是很高。可见,不断进行各种农业创新,不仅是改善我国粮食安全的有效手段,也是在粮食市场摆脱欧美束缚的重要途径,对它的认识应该上升到战略层面。

中国一直有农业创新的传统,唐代时就是世界单产最高的国家,现在一些粮食作物单位面积内的全年产量也超过美国。不过,农业等基础创新今天却成为不受重视、不被追捧的对象,大众媒体和舆论仍然喜欢追捧那些在虚拟经济方面取得成就的英雄,给实体创新的掌声太少了。粮食生产不能靠别人,在水土资源有限的中国,生产更多的粮食是压倒一切的。虚拟经济固然重要,但是只有实体经济作支撑才能发挥作用。袁隆平们所进行的这些关系老百姓口粮安全的技术创新,应该得到更多经费、更多支持。

(作者系中国人民大学教授)