

# 生物农业作为湖北省战略新兴产业的优势分析与 发展建议

门玉英, 颜慧超, 盛建新, 汤华波, 林 洪  
(湖北省科技信息研究院, 武汉 430071)

**摘要:**从战略新兴产业的角度出发, 对生物农业的国际产业发展动态与趋势进行研究, 归纳描述了国内典型省份的生物农业产业发展现状, 着重分析了湖北省发展生物农业产业优势及问题, 在此基础上, 提出湖北省发展生物农业产业的重点领域及主要对策。

**关键词:**生物农业, 战略新兴产业, 生物育种技术, 发展战略

中图分类号: S-1

文献标识码: A

文章编号: 0439-8114(2011)09-1939-03

## Development Strategy of Hubei Bio-agriculture as Emerging Industries of Strategic Importance

MEN Yu-ying, YAN Hui-chao, SHENG Jian-xin, TANG Hua-bo, LIN Hong

(Hubei Academy of Scientific and Technical Information, Wuhan 430071, China)

**Abstract:** The international industry developments and trends of bio-agriculture was studied in the perspective of emerging industries of strategic importance. The situation of bio-agriculture industry in typical domestic provinces was summarized. Meanwhile, the focus advantages and problems of the development of bio-agriculture industry in Hubei was analyzed deeply. Based on these, the priority areas and main countermeasures of developing bio-agriculture industries in Hubei province was put forward.

**Key words:** bio-agriculture industries; emerging industries of strategic importance; bio-breeding; development strategy

当今世界正处在信息经济时代, 人类所面临的贫困人口增加、食品短缺等问题的解决或缓和, 都直接或间接地与现代生物技术有着密切的关系。生物农业作为现代农业与生物技术的结合体, 是农业发展到生物经济时代的一种必然趋势, 是现代生物技术最重要的应用领域之一。随着人类对农业生物技术认识的不断深入, 相关国家纷纷把农业生物技术作为提高国家农业竞争力的突破口, 生物农业成为全球倍受关注的热点<sup>[1,2]</sup>。

## 1 国际生物产业发展动态与趋势

生物技术的高速发展为农业科技革命和农业发展带来了契机, 它不仅加快了传统农业向现代农业转变的进程, 而且在保障食品安全、保护环境、寻求替代能源等方面发挥着巨大的作用<sup>[3]</sup>。当前许多

国家在生物农业产业方面的意识空前提高, 希望通过整合产业资源、完善产业链条、抢占产业上游谋求对产业链的掌控和垄断。

### 1.1 国际生物农业产业发展动态

生物产业以再生性资源为主要原料, 能源需求较少, 污染性低, 是创造绿色 GDP 的产业, 兼具知识经济和循环经济的双重特征。自 1983 年首批转基因植物如烟草、马铃薯问世, 特别是 1996 年转基因大豆等研制成功并实现环境释放以来, 国际农业生物技术发展迅猛。目前, 世界生物技术正处于大规模产业化的初始阶段, 但加速生物产业发展已经成为世界许多国家经济社会发展的战略重点。过去 10 年, 世界各国在发展生物农业方面的投资增长了 10 倍<sup>[4]</sup>。

为了争夺未来农业生物技术产品市场, 许多国家制订和采取了一系列政策法规及重大支持措施,

收稿日期: 2011-03-24

作者简介: 门玉英(1980-), 女, 黑龙江讷河人, 助理研究员, 博士, 主要从事农业科技管理战略研究工作, (电话)15872399072(电子信箱) happylinda1980@yahoo.com.cn。

聚集和培养人才、投入大量资金,以鼓励和推动生物技术的研究和开发。如美国的“面向 21 世纪的生物技术”计划,日本的官、产、学一体化推进 21 世纪的生物技术计划等,中国的“863 高技术发展计划”,欧洲的“尤里卡计划”,都把农业生物列为优先领域,力图占据生物农业的技术前沿。

跨国公司现已成为生物农业的主体。2009 年全球转基因作物的种植面积达到 1.34 亿  $\text{hm}^2$ , 占到全球农作物总种植面积的 9%,1996~2009 年期间增长了 80 倍,并预测 2015 年种植面积将达到 2.00 亿  $\text{hm}^2$ 。全球生物种子市场的价值高达 105 亿美元,其中转基因玉米、转基因大豆和转基因棉花种子市场以每年 10%~15% 的速度增长<sup>[5]</sup>。

### 1.2 国际生物农业产业发展趋势

目前,国际上利用植物转基因技术已经培育出一大批高产优质的超级农作物新品种,动物克隆技术已经基本成熟,为改良和培育新的动物品种开辟了新的途径。畜禽疫苗、生物兽药的研究使用,将构筑动物防疫新体系,大幅提升人类对高致病性禽流感、口蹄疫等重大疾病的防御与控制能力<sup>[6]</sup>。牛、猪、鱼等动物生长激素以及新型饲料添加剂的应用,将大幅度提高畜牧业生产经营效益。

21 世纪是生物技术的世纪。生物技术作为新的农业科技革命的“推进器”,正在悄然拓展和创新农业功能,进而为国民经济持续健康发展提供持久而强劲的动力。现代农业生物技术产业化虽然还处在起步阶段,但随着愈来愈多的生物技术产品从实验室走向实际应用,进入商品化阶段,农业生物产业正呈现出农业应用延伸化、产业规模扩大化、产业发展国际化等特点。这主要是因为农业生物产业已经成为一种高度社会化的产物,而且集成化程度越来越高,规模愈来愈大,乃至成为国家规模甚至国际规模。例如,美国、法国、英国、德国、日本、丹麦、意大利、中国等许多国家都参与了人类基因组计划(Human genome project,HGP)研究,耗资数十亿美元。由此可见,生物农业正在成为一种世界性大规模集成化的协作研究对象。

## 2 我国生物产业布局及发展现状

自“863 计划”实施以来,我国农业生物产业取得了较快的发展,生物技术育种、生物农药、生物肥料、兽用疫苗、生物饲料等领域已经进入国际先进行列<sup>[7]</sup>。国家发展与改革委员会在“十一五”期间选择性地分批建设了一批国家生物产业基地和国家高技术产业基地。截至目前,已认定了石家庄、长春、深圳、长沙、广州、上海、北京、青岛、武汉、成都、

昆明、重庆 12 个国家生物产业基地,以及哈尔滨、德州、泰州、郑州、通化、南宁、西安、天津、南昌、杭州 10 个生物产业领域国家高技术产业基地,并计划逐步增多。

我国的生物技术产业 20 多年来从无到有,获得了很多成果。中国是全球主要的转基因作物种植国,目前主要集中在转基因抗虫棉、杂交水稻和饲料添加剂等领域,年增长速度最快的产业领域依次为饲料添加剂、转基因抗虫棉、杂交水稻<sup>[8-10]</sup>。目前,国家已经明确把生物育种产业纳入七大战略性新兴产业,各省纷纷大力发展生物农业产业。

## 3 湖北省生物农业发展的基础

湖北省生物农业产业在国家有关部门支持下,越来越受到省委省政府及其职能部门的高度重视,并且经过科研人员十几年的努力取得了积极进展,具有较强的产业发展优势。

### 3.1 生物资源丰富,生物育种技术领先

湖北省植物、动物、生物资源和中药资源丰富。共有植物资源 9 000 多种、野生脊椎动物 893 种、湿地野生脊椎动物 441 种,拥有一大批特有资源和国家保护动植物。微生物、动植物种质资源和试验标本等自然资源建设居国内领先地位,是我国重要的种质资源中心。这些丰富的生物资源为发展生物农业产业提供了基础保障。同时,动植物新品种培育与良种产业化位居全国前列,先后诞生了世界第一条克隆鱼、我国第一头试管猪和第一个转基因植物新品种。

### 3.2 科技人才优势明显,产业技术支撑体系完善

湖北省是农业科教大省,具有科技人才优势。在生物产业方面,具有上百家生物技术研究开发机构,集聚了一大批生物技术研究开发人员,其中“两院”院士 14 人,同时建有国家重点实验室 5 个、部委开放实验室 17 个、重点工程(技术)中心 4 个、博士后科研工作站 10 个和省级重点实验室 22 个、省级工程技术研究中心 27 个,是我国最大的农业科研基地之一和两大植物基因研究中心之一;已建成的全国首家认证的 P3 实验室和正在建设的生物安全 P4 实验室,使我省在高致病性病毒研究方面位居全国乃至亚洲前列。

### 3.3 生物产业发展初具规模,逐步形成生物产业集群

湖北省目前从事农业生物技术开发的企业近 200 家,从业人员约 5 万人,出现了一批中小型科技企业,开发的产品在国内及国际市场上具有一定影响。湖北是我国最大的兽用和鱼用药研发和产业化基地、最大的生物农药基地。武汉国家农业科技园区聚集了生物肥料、生物农药、生物兽药、生物饲料

等一批生物农业企业。2007年6月,国家发展与改革委员会正式批复建设“武汉国家生物产业基地”。目前,湖北省初步形成了以大专院校、科研院所为依托,以武汉为中心,以宜昌、荆门和荆州、鄂州、黄石和黄冈为东西两翼的“一主两翼”发展格局。在武汉,以国家级生物产业基地为重点,先后建立了关南、南湖、吴家山、沌口、江夏等生物产业基地,为湖北省生物农业产业发展提供了重要载体。仅“武汉国家生物产业基地”内就拥有生物农业企业39家。2010年4月,世界最大的基因测序机构——华大基因落户“武汉国家生物产业基地”。同时,一个集生产、研发、示范、展示和应用生物科技成果的湖北最大生物农业科技园区已在湖北崇阳投建。

### 3.4 生物产业支持力度加大,发展环境日益优化

湖北省先后出台了一系列政策文件,编制了《湖北省生物产业发展规划(2008-2015年)》,加大对生物农业产业园区的支持力度,推进全省优势特色生物农业产业聚集发展;启动了全省大型科学仪器共享平台和科技信息共享平台建设,有效提升了生物农业产业发展的公共服务能力;生物产业发展的投融资体系不断完善,初步形成了有利于生物农业产业发展的优化环境。目前已有近百家风险投资机构及相关中介服务机构落户武汉。

### 3.5 生物产业目前存在的主要问题

湖北省总体上存在生物农业企业实力不强、自主创新能力较弱、产业核心竞争力缺乏,成果、企业、市场之间有效沟通及连接的桥梁和机制仍然不畅等问题。多方面的因素限制了湖北省农业生物技术的转化,从而呈现出如下主要问题:其一,生物育种产业正处于产业发展初期,农业生物育种体系还不完备,生物技术自主创新能力还有待提升;其二,生物肥料产品缺乏创新支持,应用效果不稳定,适用作物或适用地区不尽合理,综合效益难以发挥;其三,兽用疫苗产业发展相对滞后,产品的附加值低,新产品的转化能力不足,产业化程度不高,国内市场占有率较低;其四,生物农药在整个农药行业中所占份额相当有限,生产水平及质量与发达国家相比还有较大差距,仿制国外产品多,原创性拳头产品少;其五,虽然生物饲料(添加剂)的生产与销售一直处于全国前列,有一批在行业内有较大影响力的企业,但生物饲料新产品的创制能力仍较差,科技含量低、产品质量不稳定及市场混乱等。

## 4 对湖北省生物农业发展的建议

### 4.1 更新观念,占领未来经济发展制高点

大力发展生物农业这一战略型新兴产业,将生

物农业产业的发展作为农业产业结构调整的重点,对生物农业的产业发展给予高度关注和重点扶持,大力支持生物技术创新、成果转化及产业化。充分发挥政府对战略性新兴产业的引导和推动作用,在政策法规、体制机制等方面营造有利于产业发展的良好环境。

### 4.2 加强产业平台建设,拓展融资渠道

设立专项资金扶持生物技术创新体系建设和研发条件改善,加强武汉国家生物产业基地及武汉国家农业科技园区等生物农业产业发展平台建设。同时,积极引导企业和社会资金更多投向生物农业产业领域,逐步使企业成为生物农业研究开发及产业化投入的主体。

### 4.3 合理配置资源,促进产学研有效结合

根据湖北省现有的生物农业产业基础及现代农业产业链发展需求,应积极建立产业技术创新战略联盟,强化相关重点实验室和工程(技术)中心建设,鼓励校企合作,促进生物产业上下游的紧密结合。同时,尽快孵化生物农业领域成熟配套的技术和工艺,加速具有商业发展前景的技术和产品的商品化和产业化。

### 4.4 立足湖北省实际,培育产业龙头企业

应围绕促进现代农业发展和保障粮食安全,加快动植物新品种开发,做好技术储备,加速生物农业技术的研发和应用,加强生物育种创新能力和育种基地建设,加大重要粮油作物、畜禽水产和林木花卉新品种研发和大规模应用,着力提升种业竞争力;积极推广生物农药、生物肥料、生物疫苗、生物饲料等绿色农用投入品;大力培育生物产业龙头企业,使生物农业企业发展位居全国领先水平。

### 参考文献:

- [1] 赵贵英.我国生物技术及产业化的现况与发展[J].中国科技投资,2007(4):19-21.
- [2] 汤波,李 宁.生物农业发展现状与热点分析[J].生物技术产业,2007(3):18-25.
- [3] 刘助仁.美国农业生物技术应用蓬勃发展——兼论美国农业生物产业公共政策的运用[J].财经政法资讯,2006(6):12-16.
- [4] 龚春红.欧盟现代农业生物技术应用热点[J].生物技术通讯,2009,20(1):143-146.
- [5] 于洪巍.生物技术最新进展[J].国际学术动态,2009(1):29-30.
- [6] 万之瑜,张明山.我国生物技术的发展态势分析[J].科技进步与对策,2009(11):59-60.
- [7] 王传龙.凤台县生物农业发展现状及应对措施[J].现代农业科技,2010(10):301-303.
- [8] 冯旭华,刘 岩,程艳敏,等.基于山东省生物经济发展战略研究的思考[J].科学与管理,2009(5):37-38.
- [9] 赵清华,范明杰,李玉洁,等.瑞典生物科技及产业现状与特点[J].中国生物工程杂志,2008,28(7):6-9.
- [10] 周惠亮.天津市生物产业现状及发展分析[J].生物技术世界,2006(6):69-71.

(责任编辑 王贵春)