

湖南农业高新技术产业发展的重点与对策

Key Points and Strategies in the Development of the High and New Agricultural Technical Industries in Hunan Province

田际榕 蔡立湘

(湖南省农业科学院 长沙 410125)

知识经济已成为国际经济发展的主流,市场经济在经历了商品经济、资本经济等发展阶段之后,目前的重心已开始转向知识经济阶段,在知识经济时代,农业高新技术产业将是最具潜力的领域。

农业高新技术最本质的特征,就是能最大限度地挖掘现有资源的效益潜力。湖南农业自然资源丰富,人们勤劳,善于思考,智力资源充足,而工业则相对较弱,加上财力严重不足,因此从总体上讲,湖南经济走优先发展农业的路子是较为现实的选择。湖南也有条件充分利用当前国际经济发展的大好机遇,根据目前农业产业化实践的成果,调整农业产业化布局,加速高新技术的引进、消化和自有技术的创新,重点扶持一批龙头企业创立“湘”字品牌,估计经过8~10年的努力,湖南经济将会有一个大的发展。

一、湖南农业高新技术产业发展的基础

1. 资源的多样性为农业高新技术产业发展提供了物质基础

湖南地处南北气候交叉地带,年平均气温15.2~18.0℃,年降雨量1100~2050毫米,年总日照时数800~1780小时,气候类型丰富,加上湖南的地质构造较为复杂,适于多种动植物生长,物种类型比较丰富。据中科院南方考察二队的考察,仅湘南就有约500万亩草山缓坡适于开垦或放牧。特别是草食畜禽业具有较大的发展潜力,湘南草山草坡可提供至少100亿公斤饲草,实际载畜能力在100万个牛单位。

1997年,湖南农业总产值1322.27亿元。粮食总产2875万吨,棉花总产24.3万吨,油料总产129.4万吨,烤烟、水果产量创历史最高水平。去年出栏牲猪5837.6万头,出栏牛118.25万头、羊450.56万头。出栏禽3.35亿只,禽蛋产量73.8万吨,畜牧业产值实现了540亿元。去年淡水养殖达111万吨。随着养殖业的迅速发展,去年饲料业有较

大的发展,总产301万吨,产值72亿元。

1997年湖南狠抓了以“湘米优化工程”为代表的农业产业结构调整,重点扶持一批稻米生产企业与稻谷生产基地县的联合。高档优质稻生产近100万亩。烤烟实现了良种化,三元杂交猪增加184万头,特种水产养殖面积增加20.4万亩,全省1997年农产品优质品率达39%。

2. 高新技术研究将为湘南农业高新技术产业的发展提供保障

首先,农作物新品种选育有一定的优势。袁隆平院士倡导的作物两系法杂种优势利用,使湖南在水稻、高粱、棉花、油菜、小麦等作物的研究上走在全国的前列。高档优质稻米新品种选育,在优质与高产性状的结合上,湖南处在国际同行的前沿。“湘研”辣椒以其对我国的气候,人们消费习惯,产地病、虫、热、寒害的广泛适应性和高产、稳产性状的结合,不仅为我国“菜篮子”工程作出了卓越的贡献,也为蔬菜研究所的发展积累了实力。同时,湖南在油菜、高粱、柑桔、茶叶、大豆、红薯、瓜类、棉花、小麦等作物新品种选育方面有扎实的工作基础。

其次,1997年12月1日鉴定的新桃源猪,标志着湖南畜牧科研工作又上了一个新台阶。该品种性状优良稳定、生长快;两元杂种一代瘦肉率达62%;其本地猪血缘占50%,肉质较国外种好;母猪产仔率高;耐粗饲,是一个极有开发前途的新品种。此外,攸县麻鸭、武冈铜鹅、雪峰乌鸡等地方传统产品,只要加强种质提纯,将具有巨大的经济价值。

由于生物技术在育种上的广泛采用,加上航天技术、原子能的辐照技术及电子计算机的人工模拟技术等的广泛应用,湖南农作物育种效率近几年有较大幅度的提高。

第三,湖南农业发展的过程中,栽培技术的不断更新起了重要的作用。现在,除与品种相配套的种植、养殖技术外,在提高肥料利用率、饲料报酬率,农作物病虫害防治,洞庭湖农区可持续发展,提高农业资源利用率,新开地土壤熟化等技术方面有

较明显的技术优势。

第四,近几年,湖南组织了一定力量在农业生物技术、信息技术的研究和开发,遥感技术在农业上的应用,农副产品的综合利用等方面开展了一些非常有价值的研究。在农业科技、经济、社会一体化发展等研究工作方面也有了一些积累。

3. 农业高新技术产业发展的环境逐步改善

首先,高新技术的市场需求迅速增长。1997年,湖南有近50个地、市、县的主要负责人到农科院考察、咨询有关发展的问题,并寻求农科院作为地方农民致富,农业、农村经济发展的技术依托。常德金健米业股份有限公司与湖南水稻所签定合作开发优质稻米的技术协议。从1997年起金健公司连续3年每年出资百万,主要是看中了水稻所的高档优质米新品种开发后将给公司带来的巨额利润。可能更重要的是看中了农科院强大的科技实力、新技术的创新能力及新技术应用将带来的长远利益。

其次,政府鼓励农业高新技术创新和应用的法律日益规范。在各种经济活动中保护农业高新技术企业 and 产业组织的知识产权,使其商业秘密、管理诀窍、技术秘密和职务性科技成果的知识产权得到充分的保护,已成为政府规范市场行为的重要任务。

同时,在知识产权保护的实践过程中,许多单位除了强化科技人员的地位外,在处理知识产权利益分配关系时,加大了对作出突出贡献的科技人员的分配比重。

第三,马坡岭农业高科技园将促进湖南农业高新技术产业发展。为了充分发挥长沙马坡岭地区12家国家和地方农业科技单位的技术优势,发展农业高科技产业,确实解决湖南农业经济发展过程中的深层次问题,1997年4月,国家科委批准了马坡岭农业高科技园的组建方案。在马坡岭农业高科技园这个农业高新技术企业、高新技术产业孵化器的运作下,湖南经济将在园区内一批高科技企业及产业群的带动下呈现光明的前景,其影响也将扩大到长江中、下游地区,甚至更广泛。

二、湖南农业高新技术发展的重点

1. 加强农副产品综合利用技术的引进和创新

这方面技术创新的核心是,在最大限度地提高农产品及其副产品利用效率的同时,最大限度地实现其各种制成品的经济价值。我国和许多农业发达国家的差距,主要在农副产品综合利用上。澳大利亚农产品加工业的产值是农业的近4倍,日本是2.3倍,美国是1.6倍,湖南目前还不到1/4。

农产品后生产技术的创新 后生产技术是指农产品成熟后收获过程中的系列技术,如农产品的

收获技术、分级技术、分类整理技术、包装技术、贮藏技术、运输技术等。目前,水稻生产要增产15%~20%是件很难的事,但现在收割过程中的损失就在15%左右。农产品分级是农副产品综合利用的关键。农产品后生产技术的关键是最大限度地减少收获过程的损失、损伤。联合国曾规定谷物后生产过程的损失率应在5%以下。

农副产品加工技术创新 农副产品加工是一大类技术综合运用结果,其最引人注意的是产品的技术含量和文化积累。技术创新的核心是生产得率,即产投物质比。得率越高,说明生产过程的损耗越小,相应的技术难度就大。产品的文化积累包含融入了产品之中的社会消费习惯、消费风格、消费心理和与之相适应的产品包装等。这两者是设计农副产品加工品的主要依据。目前,湖南急需开展稻米、菜油、柑桔、棉花、淡水鱼、肉类、豆类等方面的新产品研究,特别需要开发具有营养、保健、疗效功能的食品,具有较高生理活性的医药产品,具有较高经济价值的工业制成品。

农副产品有效成分的高效生产技术 在理论上有效成分可以最大限度地分离出来,同时生物大分子在一定条件下可以相互转化。但实际上,所用的工艺不同,原材料的品种、档次、原产地不同,存放的时间不同等都会影响生产过程中有效成分的生产得率。所以,农副产品综合利用过程中有效成分生产的最适条件及调控最适条件的技术,决定了有效成分及其产品的生产成本和应用前景。

农副产品的综合利用技术 农副产品综合利用是一个极富开发潜力的领域。湖南每年近600亿斤稻草、近1000亿斤秸秆,至少100亿斤稻谷壳、几十亿斤饼粕中的大部分都浪费了,而稻草、秸秆最基本的组成物质是葡萄糖;用稻谷壳生产的硅复合碳黑是高档的化工原料;饼粕处理后的蛋白质,其身价可能是饼粕的好几十倍,甚至上百倍。目前湖南急需就大宗农副产品,如水稻、柑桔、棉花、茶叶、菜油、淡水鱼等的综合利用,组织力量进行技术引进,开展技术创新,开发系列产品。

农副产品综合利用是农业高新技术最能发挥其作用的领域。它不但能发挥农业资源的经济效率,更重要的是能给湖南的劳动者提供更多的就业机会。据保守的估计,近5年内湖南每年可创造新就业机会100~150万个,所创造的社会效益按现在不变价计算,其潜力每年3000~5000亿元。

2. 加速关键技术的创新

(1) 育种技术的创新。从目前的科学技术水平来看,品种的更新将是今后一段时间内农学家的首要任务。利用高新技术与常规技术相结合,可以迅速地改变生物的某些性状,实现品种更新的目标。

农作物新品种选育技术创新 主要利用细胞

工程技术,如组织培养、快速繁殖技术、DNA 导入等遗传改良技术;辐照及航天辐射;生物诱变或多种手段相结合的技术,提高水稻、油菜、棉花、大豆、红薯、柑桔、茶树、小麦、高粱、蔬菜等作物的遗传变异频率,开展多用途、多目标育种,提高优良作物品种的选育速度,提高湖南优质作物品种的比例,从而有效地提高农产品优质品率。要重点加强农作物品种的引进工作,迅速地丰富湖南农作物的遗传背景。特别要加强生物技术与农作物两系法杂种优势利用的结合,尽快建立起具有湖南特色的农业高新技术育种体系。

畜、禽、淡水动物良种选育技术创新 要采取有效措施,把湖南在桃源猪、浏阳黑山羊、邵阳黄牛、长沙鸡、攸县鸭、武岗鹅方面的工作与湖南医科大的生物技术优势结合起来,开展多胚移植、胚胎分割、动物克隆技术的研究。利用国家四大家鱼、甲鱼原种基地建设的投入,运用生物技术研究的最新成果,在淡水品种提纯复壮方面取得突破。要加速湘云鲫、鲤的繁殖,扩大市场占有率。

珍稀濒危品种的抢救 选择湖南茶陵野生稻、娃娃鱼等一部分有重要科学、社会、经济价值和意义的珍稀濒危动植物新品种,采用现代生物学技术,进行物种抢救。

加速育种技术的创新,不仅对迅速提高湖南的整体科研水平有牵动作用,每年还可为社会至少提供一二万个新的劳动就业机会。预计这些新品种产生的社会效益每年至少上百亿元。同时每年将为从事这些高新技术产业研究开发的科研单位和企业带来 20~50 亿元的直接经济效益。

(2) 优质农产品生产技术创新 在市场经济条件下,优质农产品生产是获取经济效益,体现其经济价值的关键。高档茶叶的价格可能是粗次茶叶的几十倍,甚至几百倍;高档稻米的价格比一般米高几倍;高档水果、高档蔬菜,乡里的土鸡、腊肉,自然生长的甲鱼,其价格都比一般商品高许多。

目前,湖南高档优质农产品的生产,除了常规的自然生产外,生产形式有了较大的变化。近年来,用于蔬菜生产、特种养殖生产、草莓生产、苗木生产的设施发展较快。畜、禽、水产的规模化健康饲养也在迅速发展。

优质农作物生产技术创新 即充分利用现代科学技术的成果,模拟创造作物生长、发育最适的温光水气环境,以生产出市场对路的优质农产品,发挥优质农作物品种的增产、增效潜力。并在生产过程中充分注意提高农产品的商品完好率和整齐度,以赢得市场。

例如,生产营养、保健食品的农作物就是极有潜力的产业。可以在生产过程中利用先进技术控制相应的栽培耕作条件,使农产品的口感、外观、营养

及疗效、保健作用都能达到较高的水平。

又如食用菌,是可以作为人类食物的大型真菌。一些著名的食用菌历来被列为膳食珍品,主要是食用菌味道鲜美,除了含有人体所需的一般营养物质外,还对人体疾病,如伤风感冒、水泡症、高血压、机能失调、胆结石、痔疮、软骨症、贫血、角膜炎、皮肤病,甚至肿瘤等,有不同程度的预防和治疗作用。所以,食用菌生产技术创新的核心,是根据食用菌生产原料广、产品的美食和药用功能明显的特点,开发新产品。

优质畜、禽、水产品生产技术创新 动物性农产品,包括肉、蛋、奶生产技术创新的关键,在于最大限度地减少动物性产品中的脂肪含量;减少抗生素及生长素等对人体健康不利的物质;最大限度地提高动物性食品的风味和特色。

优质野生资源的保护及综合利用 湖南的地形较为复杂,各种地貌特征适于多种动植物生长发育,完全可以利用这些大量处于自然状态的野生资源,为社会发展服务。

野菜是人类可以食用的野生植物,湖南的野生植物种类相当多,现已开发的有藜蒿、野茼蒿、荠菜、苦菜、野韭菜、葛、蕨、芡实嫩茎、山笋、苟杞嫩梢、香椿芽等。野生蔬菜除味道自然、纯美外,其体内几乎不含农药等对人体健康有害的物质,有的野菜还具有人体必需的氨基酸等特殊生理活性物质,而越来越被市场看好。正因为市场走俏,现在藜蒿、香椿、蕨、野茼蒿等野菜已有了成熟的人工规模种植技术,香椿芽的组培技术也已过关。就其蕴藏量而言,湖南野菜年生产能力至少在 2 亿公斤以上。

野生食用菌最有名的是松茸、寒菌、岩耳、云耳,开发价值最大的当是松茸。松茸因其味道鲜美、营养价值高而倍受市场的欢迎,1995 年日本超市的松茸,每公斤售价高达 300 美元。

野生动物的开发潜力很大。要在有计划地封山育林、保护野生动物的同时,适当开发野生动物产品。对野生动物,包括濒危动物的保护,应走扩大繁殖与开发利用相结合的路子。

天然香精香料开发是湖南野生资源利用极富吸引力的领域。湖南山地贮藏的各种香型的植物比比皆是,如绥宁县一个规模并不大的化工厂,3 年的产值就过了亿元。

湖南优质农产品生产技术的创新,每年至少可为社会提供 20~30 万个新的劳动就业机会,新创 400~500 亿社会产值。

3. 切实加强综合技术的创新

(1) 农业产业化整体的技术创新 农业产业化是中国农民的新创造。在农业产业化过程中,每一个产品的生产,产品与上下游产品的连接,产品与市场的对接,市场对产品造型、质量、口味、风味等

方面的需求等,都存在技术水平不断更新、不断完善的问题。更重要的是各项技术的整合效应。比如某一具体工序的技术可能不是当今最先进的,但在产业化全过程中效率最好,那就应认可这项技术。从总体的效益来评判各技术的组合,应该是农业高新技术发展的一个原则。

目前我国农产品消费已开始由生活必需品向非生活必需品消费转型,但这毕竟只是一部分人,还有相当数量的人,特别是特困地区的农民,从出生起就很少听说过科学技术。目前,大多数贫困村种植的红薯还是 50 年代的品种,种质严重退化。像这样的地方,70~80 年代的技术拿去就可能使他们的生产翻几番。所以,在某些地方不算新颖的科技成果,到了另外一个地方,就可能发挥巨大的作用,这就是科技成果的二次开发。综合技术的运用和推广,可以在很大的程度上更新社会科技消费观念,使人们的科技意识更加成熟。

如今,湖南每年农业产业化可能带来的经济利益至少是 1 000 亿元人民币,并可为社会提供 20~50 万个劳动就业机会。

(2) 农业高新技术企业的管理创新 提高农业企业的管理绩效,是一个紧迫的现实问题。农业企业因劳动对象、劳动过程的不同,劳动者的文化背景不同等,派生出若干管理方面的问题。

农业企业的技术更新、资本营运、用人制度,企业的发展策略、发展规模,企业的应急系统及应急能力等,都与企业的管理创新有关。要鼓励经济学家分析、总结、研究农业企业特别是乡镇企业的运行状况,跟踪企业管理创新的方向。要引导农业企业走内涵式的发展路子,创造自己的管理文化。

三、发展湖南农业高新技术产业的措施

1. 更新观念,发展农业高新技术产业

(1) 加强政府的引导职能 省委、省政府要确立湖南经济农业优先发展的战略思路。确实把农业高新技术产业的发展,作为湖南本世纪经济发展的最后一次机遇。制定相应的产业政策,坚持数年,湖南的经济整体水平可望有所提高。

(2) 制订一个切实可行的总体规划 要集中各方面的优秀人才,就湖南农业高新技术产业发展的布局,按近、中、远期目标进行规划,制定出切实可行的实施方案。

(3) 培植龙头企业 任何产业的发展与龙头企业的牵动作用密切相关。对龙头企业的培植,重点是加大企业的高新技术比例和产品、技术更新的速度,动员社会力量来保护名牌。要营造农业高新技术发展的社会环境,切忌任何形式的乱摊派。

(4) 规范市场行为 国家对市场行为的规范已在日益完善。但各种管理办法、规章制度、法规之间还有相当多的不协调。要改变这种不协调的状况,除了要注意农业高新技术产业发展过程的总结和完善外,还有待于全社会遵纪守法意识的培养和提高,以及执行部门的积极配合。

2. 尊重人才,加速自有技术的创新

(1) 技术创新者应该先富起来 农业高新技术产业的发展,核心是农业高新技术的拥有程度和更新速度。这两者的核心是技术创新,是拥有技术创新能力的人才。所以,要创造技术创新者先富起来的政策环境和社会环境。特别是在农业高新技术企业内部,更要以此作为企业发展的保障。

(2) 加强对技术创新的投入 农业高新技术企业的技术创新,必须有相应的投入。这里的投入包括科研条件的改善,先进技术的引进、消化、吸收和科技人员的知识更新。

(3) 加速高新技术的应用与转化 农业高新技术产业,可能是以农产品为原料或以农业为服务对象的一大类企业的总称,从生产过程中的技术看,无所谓农业、工业之分,只要能提高工作效率,提高产品质量,减少生产成本,提高产品的价格性能比的技术都应尽可能采用。只有加速企业的技术更新,才能保持企业在市场竞争中的优势。

3. 突出重点,建设马坡岭农业高科技园

马坡岭地区有中央和地方 12 家农业科技单位,其农业知识密集的程度在国内与陕西杨陵齐名。近年来,马坡岭因杂交水稻的不断创新、辣椒品种的声誉、优质稻种的供应等在农民心目中的地位越来越高,在国内外农业科技市场的地位越来越显著。利用马坡岭地区现有的条件,国家适当给予经济、政策上的扶植,出台一些对发展农业高新技术产业有促进作用的政策,有可能在不太长的时间内,使马坡岭地区崛起一批农业高新技术企业,马坡岭农业高科技园高新技术企业孵化器的功能就会充分发挥其作用。为湖南农业的发展提供足够的技术贮备,应是马坡岭农业高科技园建设的主要目标。

马坡岭农业高科技园除了迅速提高技术创新的能力,加速成果转化,发展农业高新技术产业外,因其地处城区的边缘,还可以在高新技术示范区建设的过程中,考虑城市人日益增长的休闲度假需求,发挥休闲农业的功能,丰富城市生活。

主要参考文献

- [1]盛志刚,从“菜篮子工程”到“菜篮子经济”,中国信息报,1997 年 8 月 20 日第 4 版
- [2]柳卸林,知识经济和我们面临的机遇与挑战,科技日报,1997 年 11 月 8 日第 3 版(责任编辑 刘先曙)