

台湾农业技术发展的战略

Development Strategy of Agricultural Tech. in Taiwan

曾晓光

(北京市农场管理局, 副总农艺师)

台湾农业已初步实现了现代化, 农业生产净值只占国民生产总净值的6%, 农民人均收入已达到3 640美元(1990), 农产品的外贸依存度达90%以上。台湾农业现代化起步较早, 从本世纪初至今, 已走过近80年的历程。台湾的农业传统技术是属于悠久中国文明的一部分。台湾实现农业现代化, 采用了不同于西方大农场制度的战略和技术路线, 针对中国的传统小农制度特征, 走了一条小型的“精致农业”的技术路线, 并将传统农作制度中的优势和现代投入结合, 进行了成功的技术改造。

一、传统小农制度的特征

1. 资源 台湾是我国后开拓的农业区域, 大陆大量农民移往台湾大约是在18~19世纪。开始时地广人稀, 随着人口增殖, 可耕地逐渐稀少, 台湾成为人均耕地很少的农业区域。1949年国民党政府退据台湾, 携带了大量人口移居海岛, 从而加剧了人地资源的紧张关系。至今台湾人均耕地仅0.05公顷(约合市亩7分), 农场平均规模约1公顷, 农业就业人数仍在100万以上。人多地窄是台湾农业资源最显著的特征, 它决定了台湾农业必然采用劳动技术密集的类型。

2. 传统文化 台湾的小农制度不仅由资源决定, 而且还深深扎根于中国传统的文化。传统农业家庭经营具有较强的劳动吸收力。由于物质需求压力, 为了生计, 家庭农场尽最大可能利用劳动力, 直到劳动的边际产品等于零。不同于西方长子继承制传统, 中国农村的多子继承制也加剧了人地关系的紧张, 从而引导传统农作制度去加强对土地的集约化利用, 以及对多种生物资源的开发。

3. 传统农作制度 有如下特征:

(1) 在亚热带气候下, 以水田为主的耕作, 同时兼有山坡地雨养旱地耕作, 组成相关的土地利用模式和种植模式。

(2) 以副业或兼业方式经营畜牧业, 形成以养猪为主的农牧结合的混合农业。

(3) 高复种指数, 实行多熟制种植。

(4) 擅长于多样化的精细的园艺业和水产养殖业, 以及其它土特产经济。

(5) 充分利用农业副产品和废弃物进行再循环生产, 是一种集约化的有机农业。

二、对传统小农制度的技术改造

1. 高复种指数

由于复种具有很高劳动吸收力, 同时可以强化土地利用, 创造很高的土地生产力, 因此台湾在战后十分重视提高复种指数。战前台湾复种指数为137, 1948年达155, 1961年达186, 1966年达190。随后有所下降, 到1990年降至149.6, 这和限制水稻生产有关, 但和东南亚其它地区相比仍然是相当高的。

为发展复种, 在技术革新上重点进行了早熟作物品种的开发, 通过引进和育种获得一批适合复种的高产早熟优良品种, 例如育成水稻品种台中Nos180和186, 已将第一季作物生育期从120天缩短到100天, 第二季作物生长期从105天缩短到85天, 从而为一年安置更多季作物生长创造了条件。小麦育成品种可以将作物生长期从170天降为106天, 适合于水稻收获后对冬闲田的利用。此外还育成黄麻、大豆、油菜籽、杂交玉米和各种蔬菜的早熟品种, 以适合各种种植模式下的复种。

为了发展复种, 还推行了农业机械化。初期以手扶拖拉机或小型四轮拖拉机代替役畜耕地, 继而推行插秧机、收割机、脱粒机、烘干机、机动喷雾

器等,到80年代,台湾水稻生产全过程已实现了中小型的机械化。由于采用机械化,大大缓解了两季作物连续期之间的农忙高峰对劳动的需求。70年代台湾农业劳动力已大量向非农部门转移,农业机械化帮助了农业从劳动密集型向节约型转变,同时又维持了高复种指数的需要。

除了机械化以外,水利设施、化学肥料、除草剂等现代技术投入对复种都是必要的物质保证。特别是水利设施建设,由于季节性降水分配的不均衡,同时河流短急,在台湾如没有发达的排灌系统和防洪设施,发展复种几乎是不可能的。台湾化肥用量很高,每公顷耕地平均施用一吨半,用以维持土壤的高生产力。

2. 发展多种经营

台湾称之为“多角化经营”,是传统小农制度集约化经营的一种优势,这种方式既可以使自给的家庭农场满足维持生计多方面的需求,又可以在有限耕地上充分利用剩余劳动力。在发展商品经济条件下是农民致富的一条可行途径。台湾由于气候和土壤资源适合多种生物物种生长,且由于中国传统农业文化的多样性,使多种经营门类繁多,具有发展优势。

台湾在粮食发展基本过关及经济迅速发展以后,及时地调整了农业生产结构,发展了园艺业、畜牧业和水产养殖业。农业研究机构引进和育成繁多的蔬菜、水果、畜禽和水产动物新品种,建立了现代化设施和改良技术,从而促进传统的多种经营向专业化生产方向发展,并逐渐形成有优势的专业化生产区域。然而,至今台湾的农业区域发展仍然保持着综合经济状态,而不是像西方那种单一的专业化生产区域。

3. 发展外向型农业

在日本殖民统治时期,台湾是日本的商品稻米和蔗糖生产供应基地。光复以后由于人口增加,在1966年以前农业主要任务是争取基本需求的自给,农产品出口不多,进口主要是纺织原料。从60年代后期开始实行农产品出口政策,主要产品有竹笋、洋菇、芦笋和凤梨罐头,以及马铃薯等蔬菜、水果类。后来有鲑鱼、鳗鱼、草虾等水产品出口。80年代畜产品出口增加,主要是活猪及羽毛类,园艺产品有毛豆、筴豌豆和鲜切花等。台湾出口农产品大多仍属劳动技术密集型的,批量小,产值高,而勿需使用大量土地。

由于台湾畜牧业迅速发展,所需大量饲料不能自给,只能依赖进口,因此造成巨大农产外贸逆差,80年代末达到20亿美元以上。近年来由于高消费,台湾高档食品进口也迅速增加,台湾农产的外贸依存度已达90%以上。在当前国际贸易自由化浪潮冲击下,台湾农产品在国际市场上的竞争

力已经减弱。为此,台湾不少农业经济学家提出适度保护的策略,主要是通过非关税保护立法。同时为了减少饲料进口,并防止稻米过剩,正在推行稻田转作计划,发展玉米或高粱等饲料谷物生产。

4. 改善农业环境

随着经济发展,台湾农业生态环境日益恶化。主要问题是:畜牧业粪便对水域污染;发展养殖渔业抽出地下水,造成西海岸地面下沉;沿海污染影响鱼类生存;农药污染影响食品卫生,造成昆虫对农药抗性;及自然界天敌的灭绝;山坡植被破坏造成水土流失和洪涝危害等。

针对环境恶化问题,台湾已采取了一系列对策:

(1) 投资于大中型畜牧场,兴建污水处理工程。

(2) 控制草虾等养殖渔业盲目发展,建立水监测和推广水生动物的病害防治。

(3) 发展非农药防治技术,包括生物防治、雄性不孕昆虫利用、昆虫荷尔蒙利用、抗病虫植物育种等。

(4) 加强水土保持科技发展,实施森林保育与全水系的流域整治。

(5) 农产品检疫和食物卫生检测。

三、配合技术革新的制度性改革

1. 共同经营政策

土改后台湾为了克服农场经营规模过小的缺陷,1963~1965年间提出综合使用改良投入和技术的共同经营政策,联合作业的水稻农场面积在5公顷以上,由5~10户农民组成。后来由于土地重划和连片,实行水稻联合经营的面积扩大到每单元15~20公顷,由30~40户农民参与,属同一单元的水稻地视为统一的农场经营。在每单元中,由参与的全体农户分摊农业设备和费用,并集中人力统一劳作。一般说这种联合的土地是按水利设施划分为单元的。用联合经营方式提高了农业机械设备的利用率和效率。在农忙季节缓解了劳动力短缺,并有利于综合技术(优良品种、合理施肥和灌水、病虫害防治等)的推广应用。现在台湾已组织合作农场212个,合作场员达22 289人;各类合作社394个,联合社1个,社员共22万多人(1989年底)。

2. 契约作业制度

台湾为开发专业性农产品生产,提倡采用契约作业制度。一般做法是由农产品加工厂或贸易公司作为核心企业,用契约(合同)方式联合小农户进行大生产,这些小农户称作卫星农场。由核心

(下转第54页)

47.3%,而35岁以下的只有30%稍多。

另一方面农业劳动力不足,使农业工人工资上涨,台湾雇佣农业劳动的日工资已达500台币以上,约合20美元,还很难雇到。台湾农业工资成本相当于大陆或东南亚的20~30倍,这是台湾农产品日益在国际市场上丧失竞争力的主要原因。台湾农民收入长期低于非农行业,只有非农行业的60~70%,这也是造成农业萎缩的重要原因。

3. 土地狭窄和环境恶化

台湾可耕地资源太少,使农业发展空间日趋紧迫。特别是80年代畜牧业大发展,从而造成日益严重的畜产公害。在社会公众压力下台湾当局不得不采取限制养猪发展的政策,首当其冲的是台糖公司的规模猪场。另外,由于水产养殖的盲目发展,在集中养殖的西海岸,由于大量抽提井水造成地面沉陷,从而也限制了池塘养鱼。由于海湾污染,台湾近海渔业资源几乎枯竭,使沿岸捕捞业萎缩。草虾养殖业也因为环境污染而不得不大量向海外转移。预计在90年代,台湾一度兴盛的劳动密集型的畜牧业、水产养殖业和园艺业,发展势头都将急剧下降。

4. 台湾的农业出路在哪里?

有的人称“台湾农业已走入死胡同”,或称之为“夕阳产业”。许多台湾农界人士则持不同意见。例如1991年6月台湾省粮食政策研讨会上,有人特别指出“农业不是夕阳产业”,还有人著文称要“再创一个农业的春天”。台湾农业振兴可以有一些对策,包括农业产业结构调整 and 依靠科技进步,估计可能产生一定效果。然而最主要的出路和希望,还在大陆。

据台湾《经济日报》1990年9月4日报道,在“台湾工业化过程中的农业发展策略”研讨会上,原美国康奈尔大学农业经济系教授、现国际粮食政策研究所(IFPRI)所长梅勒博士(Dr. John W. Mellor)表示:“若不考虑政治因素,海峡两岸农业合作,两岸可以互补长短,互蒙其利”。又说:“台湾省协助大陆农业技术改良,届时大陆农产品可回馈台湾。一旦大陆人士所得增加,就有能力改善落后的大陆教育,如是对两岸而言是互蒙其利的”。

台湾《经济日报》1990年12月14日发表专门评论指出:“农业是海峡两岸最具合作潜力的产业

之一。……现在台湾农业陷入内外夹攻的发展困境:内部有农村劳动力老化、劳动力供应不足、工价上涨、农民所得偏低、农业成本上升、环境污染、农地面积不断缩小的困扰;外部则遇到与‘经济自由化’孪生的外国(特别是美国)农产品在台湾竞销以及台币升值的影响,使竞争力不断下降的台湾农业受到强烈的冲击。台湾农业不得不向外寻找出路。从大陆方面的情况看,大陆虽有辽阔的土地、宜农的气候、丰富的资源和低廉的劳动力,但由于种种原因,大陆农业还比较落后。目前大陆把农业列为今后一个时期经济发展的重点之一,需要投入大量的资金,培育和引进先进的农业技术和优良品种。因此,两岸农业可以互补之处甚多,可从事多方面的协作。

据悉,李登辉不久前明确表示:“台湾未来经济的发展不能局限于这一个小岛,必须有大陆作为腹地来支持。”似乎可以推论,曾经作为农业经济学家的李登辉博士也开始认识到,随着台湾的经济发展,在国际贸易新格局下,台湾农业要想摆脱危机,其根本出路还在大陆这个腹地。看来这是个理智的判断,也希望是个由衷的判断。

(责任编辑 蔡今)

(上接第56页)

企业向卫星农场提供农业信贷、供应(如种苗、农药、肥料、机械作业等)服务和技术指导,届时企业按契约规定的数量、质量及价格进行农产品收购。这种制度有利于把小农引导到发展商品生产的轨道。

3. 农民协会

台湾的农会组织有悠久历史,是日本殖民统治时期为强制性农业推广而组建的。光复后台湾农复会(JCRR)对旧组织进行了改组和革新。现在的农会除承担一般农业推广外,还承担农业信贷、农资供应、组织共同经营或共同运销,并开展对妇女和青年的培训,即家政小组与“4H”小组。农会是地区性农民合作组织,近来还担负组织社区生活的任务,例如兴办农民活动中心、农民医疗保险、农民购物中心、村社绿化美化及合作盖房等。

(责任编辑 蔡 今)