

台湾蔬菜生产转型发展的走向

程振琇

(福建农科院台湾农业课题组)

F326.13

台湾蔬菜生产1984年创历史最高记录,总产量达341.6万吨,人均蔬菜可供消费量129.08公斤。尔后,台湾蔬菜生产开始转型,即由量转向质的追求,所以蔬菜的栽培面积从1984年产量高峰时的23.27万公顷,略升至1986年的23.97万公顷后,1987年开始逐年缩减,1990年台湾蔬菜栽培面积已降至70年代中期的水平,约18.8万公顷(详见附表)。由此可见,80年代中期台湾开始减少蔬菜栽培面积推动精致化生产发展,以实现蔬菜供应质的提高。本文将剖析台湾蔬菜这一转型发展的目标及其采取的策略,以期对我国大陆发展“二高一优”蔬菜生产有所借鉴。分析台湾蔬菜转型发展的态势,主要有以下三个运行目标。

一、大力发展夏季蔬菜生产

台湾夏季气候不利蔬菜生产,5~10月间近半年的蔬菜生产量,仅占全年生产量的20~30%,往往造成“淡季菜金”“盛季菜土”的生产效益不稳的问题。由于发展夏季蔬菜生产既是民生需求的当务之急,又是实现供需平衡提高蔬菜生产效益的途径之一。因此,台湾采取政策支持与科技投入双管齐下的策略,大力发展夏季蔬菜生产,主要措施是:

1. 实施保护价格政策并辅导共同运销

台湾夏季自然灾害频繁,为减轻风险损失,1979年台湾开始推行夏季蔬菜的价格保证措施,由当局及参加契约生产的农户和农民团体,共同提供资金,建立了“夏季蔬菜价格保证基金”,对主要夏季蔬菜实施最低价保证或行情价保证等价差补贴措施,并且

设有“基金运用管理委员会”为专门管理机构,制订有管理法制“夏季蔬菜价格保证基金运用暂行要点”,以订定生产目标、实施契约生产、落实保价收购等办法,有效地促进了台湾夏季蔬菜生产的相对稳定发展。夏季甘蓝、包心白菜、花椰菜等约10余种属最低保证价收购对象,马铃薯、茭白、小白菜等约20余种属行情保证价收购对象,均在农会或果菜公司与菜农订定收购数量、品质(等级)及价格契约的基础上生产收购,而且组织共同运销。所谓共同运销即有组织地指导菜农进行分级包装处理,直接提供零售商及超市,以减少周转损耗。由于这一措施既保护了菜农收益,又维护了消费者利益,发展十分顺利,1991年蔬菜共同运销的市场占有率已达50.15%。也就是说,如今台湾蔬菜的市场供应,有一半以上是靠农会及果菜公司通过契约生产共同运销提供的,对安定夏季蔬菜的供需,发挥了巨大作用。

2. 研究发展高温季节蔬菜品种与栽培技术

台湾是国际蔬菜研究机构——“亚洲蔬菜研究发展中心”的所在地,对台湾蔬菜科技的支持与推动是可以想象的。80年代之前台湾生产上用的杂种一代品种,仍大部份依靠日本、美国进口。80年代以后,台湾蔬菜不仅在育种上已全面以一代杂种利用为目的,而且特别注重蔬菜的耐热性选择目标,育成或引进的耐热、耐湿、抗病、优质蔬菜品种不胜枚举,就几类主要蔬菜育成的著名品种为例,有耐高温夏季结球的白菜“亚蔬一号”,有夏秋可上市的花椰菜“雪美45

天”，有耐热、抗病、品质极佳的小白菜“台农1号”，仅需栽培20天就可收获；还有陆续不断育成的耐高温番茄品种“种苗1号”、“台中亚蔬4号”、“花莲亚蔬5号”等等。此外，为了丰富夏季蔬菜，还引进了新兴蔬菜“黄秋葵”，开发了新兴蔬菜“龙须菜”（即佛手瓜茎蔓及叶腋长出的带卷须的嫩梢），都成为夏季蔬菜生产的好品种。

为了克服平地高温栽培蔬菜的限制，80年代起，台湾高海拔山区的蔬菜生产发展迅速，据1986年统计，高山地区夏季蔬菜面积已达200公顷，计划指标为590公顷，建立了高山蔬菜专业区，专门生产平地夏季无法生产的蔬菜，主要有菠菜、青蒜、西洋芹菜、结球白菜、番茄等价值较高的蔬菜，形成精致的栽培作业，甚至一年三作。

在克服高温自然条件的栽培技术方面如利用银色与黑色双面塑料布覆盖栽培草莓，甜椒、瓜类的生产；利用生长素防止番茄高温障害；利用冷藏与包装等保持芹菜、茭白笋的品质等等都对稳定夏季蔬菜生产发挥了功效。

3. 发展集约化生产的芽菜，弥补夏季蔬菜供应之不足

芽菜生产既不受气候制约，又具有生产周期短及不必施用肥料和农药等特点，是公认的清洁蔬菜。目前，台湾生产的芽菜种类除传统的绿豆芽、黄豆芽外，又开发了苡苡芽、豌豆苗、萝卜芽、空心菜芽、小麦芽等生产，而且豌豆苗、萝卜芽、空心菜芽、小麦芽等均经过绿化过程，是具有绿色素的芽菜，更受消费者喜爱。台湾芽菜的生产方法，也已从传统的人工方式向自动化方向发展，继80年代后期杨梅镇建成的具半自动化设备的“芽菜工厂”之后，1991年台南区农业改良场由“农委会”经费支持、农林厅具体辅导，又建成了一座全自动的“芽菜生产自动化示范工厂”，工厂的结构设备均由台南区农改场农机研究室研究成功，实现自选种、催芽、播种、管理到收获处理的全程自

动化、机械化的格式生产及周年栽培。

二、发展无污染清洁蔬菜

随着民众健康意识的提高，发展清洁蔬菜生产已成为台湾蔬菜转型追求的第二个目标。

1978年台湾蔬菜消费量（114.93公斤/人）首次超过大米消费量（113.99公斤/人），使蔬菜成为膳食构成中最主要的食物，基本稳定于人均年消费量122公斤以上，比大米消费量还高出40~50%左右。因此，蔬菜对民众健康的重要性也倍受关注，所以生产清洁蔬菜已成为台湾精致农业的重要内容之一。

1. 辅导安全用药与利用快速测定农药残留量的技术，生产供应安全可靠的清洁蔬菜

据报道，台湾农田每公顷农药用量仅次于日本、意大利、以色列等少数国家、地区，名列世界前茅，尤其蔬菜生产周期短，更有赖农药防治病虫害维持产量和外观品质。在以增产为目标的生产发展时期，台湾农药种类不断增加，用量日益上升，据有关资料表明，1983年台湾省农药的年用量高达4.4万吨，其中近1万吨用于蔬菜生产，此后虽有所减少，但1990年农药总用量仍为3.5万吨左右。维护民众身体健康，台湾除尽量控制农药使用外，还加强辅导安全用药，开拓无农药残毒的生物防治技术，并研究出了一些可快速测定农药残留量的方法。台湾在各农业试验场（所）的田间筛选试验基础上，规定了各类蔬菜有效药剂及其浓度、施药时期、安全采收期等。自1979年起农林厅广泛开展农药安全使用宣传与培训，并且对农药工厂及农药贩卖商也按《农药管理法》加以训练、监督和登记管理，同时还定期组织农药毒性调查，公布经调查被禁用的农药，对禁用的农药加以稽查管制。为了减少农药使用，台湾近期特别重视生物防治研究开发，较突出的成绩如苏力菌防治小菜蛾的研究。小菜蛾已成为台湾蔬菜生产危害最严重的虫害，面对小菜蛾几乎已无药可治的情况，

1985年农业试验所获得用苏力菌以菌治虫的理想防治效果,已广泛用于生产。

台湾还重视蔬菜采收销售前的农药残留情况检测。1987年起台北农产运销公司、高雄市果菜市场等公司或各地果菜市场均设立了残留毒测定站。农林厅也协同药物毒物试验所及各地农业改良场,以预警制度在田间进行密集抽样检验,对残留毒超量的蔬菜田,警告农民必须延后采收。为了达到对残留毒的快速测定,省农试所、药物毒物试验所等有关研究单位,研究成了一些快速检测杀虫剂及杀菌剂残毒的测定技术,如1984年推出的放饲感药苍蝇于菜汁中,4小时后苍蝇死亡率在10%以下,才发给安全蔬菜合格证,结合小包装成精致蔬菜,颇受市场欢迎。1986年又研究成了乙醇胆碱酯酶快速检测杀虫剂残毒技术。1989年研究成功利用杀毒剂对苏力菌酵素活性抑制的特性测试酵素活性检验杀菌剂残毒的技术,据称,3~3.5小时可完成30~50件样品的测试,属国际先进之技术。

2. 发展设施栽培, 生产高品质、高价值的清洁蔬菜

在农业先进国家或地区已广泛采用诸如纲室、温室等生产的保护设施,解决露地栽培难以控制的生长条件,隔绝病虫害传播减少农药使用,经营生产高品质、高价值农产品。台湾设施栽培始于80年代中期,并把它作为精致农业的重点项目,加以推动发展。1989年起省农林厅以每公顷80万元新台币的补助经费,辅导农民搭建塑料钢室。据1990年统计,台湾设施栽培面积约为1750公顷,其中洋香瓜及其他果菜类面积420公顷,绿芦笋及叶菜类130公顷,种苗生产约100公顷,菇类400公顷,花卉620公顷,果树80公顷。由于设施生产精致蔬菜,不仅可避免病虫害及暴雨为害,而且可比露地生产提高复种次数2~3次,一年平均复种次数可达7~8次,因此经济效益显著高于露地生产。据1988年台湾记帐农家收入统计,一般蔬菜生产每0.1

公顷年净收入仅为2.35万元新台币,而设施栽培每0.1公顷净收益则达8.5~11万元,即高于一般蔬生产2.5倍以上。

目前,台湾蔬菜设施仍较简易,多为水平棚架、活动式多作型塑料网室、隧道式塑料纲室等简易结构。1993年已开始在省种苗繁殖改良场示范建立自动化控制的设施2公顷,但仍以生产花卉为主。台湾设施蔬菜的栽培技术,除一般土耕栽培外,以无土水耕较为先进。1986年以来,已由台中区农业改良场研制了4种型号的水耕栽培装置系统,其中动态浮根式栽培系统,被认为是极适合高温多湿气候水耕生产蔬菜的装置,其主要特点是可促使蔬菜根部在培养液表面浮动,有利直接利用湿空气中的氧,增强根部活性。1987~1990年民间企业已投资水耕栽培生产达20公顷,但因产销经营及技术尚不够成熟,目前经营较完善的仅13公顷。

三、发展蔬菜种苗业

60年代末期,台湾农业发展受到有限土地资源及经营规模的制约,逐使有识之士开始选择发展技术与资本密植型高产值的种苗生产。当时,台湾种苗业者仅以接受日本、荷兰等国外委托,组织菜农采种生产杂交一代种子,纯属代工性质的经营,接受托委采种生产的面积每年约1000公顷左右。随后,由于“农友种苗公司”投入育种工作颇有成效,使得10几家有实力的种苗业者,先后都以培育属于自己的新品种为主,经营种苗生产,从而改变了台湾种苗业的被动局面。目前,台湾已成为世界称著的蔬菜杂交一代种子出口地,估计在年产值60亿新台币的种苗业中,出口值占了10亿元新台币以上,其中92%是蔬菜种子出口,仅西瓜杂交一代种子年出口值就达2.3亿元,其次是甜椒和番茄约3亿元左右。近年来高新技术已在台湾种苗业上实际应用,如种苗繁殖上应用细胞组织培养等生物技术,种子品质管理与贮藏上应用电脑等等。台大已研究成一套种子管理电脑软件,不仅可测出种子发芽率、水份含量

等,而且可以估测贮藏时间,以及到达时间后种子寿命状况,应用于一次采种生产供几个年份的种子用量的估测,可以降低种子生产成本。1989年农友种苗公司已与美、日有关企业合作,在新竹科学园区成立了“新高生物科学股份有限公司”,以高新技术生产蔬菜和花卉种苗。总的看,目前台湾的种苗业仍以代工经营为主,有能力从事育种与高新技术开发应用的业者为数极少。

此外,台湾种苗业开始向岛外拓展。如农友种苗公司早在1984年就开始在泰国、新加坡等地设立分公司,派出农技小组在东南

亚一带发展采种技术训练。台湾省种苗繁殖场场长林俊义先生,于1992年撰文提出到中国大陆发展采种生产的设想,认为台湾拟著重新品种开发,以亲本到大陆采种生产,然后销售给大陆或外销世界,指出这是保障台湾种苗业继续生存下去的经营目标。目前台湾种苗业者已纷纷到东南亚与大陆,利用当地的廉价劳动力与土地发展种苗生产。当局也于1992年在省种苗改良繁殖场投资1.5亿新台币,计划4年内完成全面机械化、自动化、电脑化的种苗生产中心的建设,作为全省种苗发展自动化生产的示范基地。

(附表) 台湾蔬菜生产与人均消费的发展情况

年 期	栽培面积 (公顷)	总产量 (吨)	产值占农作物产值 的百分比(%)	人均消费量 (公斤)
1961~1970	90556~141540	814182~1685191	5.4~16.0	57.18~74.97
1971~1980	146706~233941	1765096~3260921	16.3~23.2	84.83~129.58
1981	221407	2901853	22.1	115.60
1982	227513	3044099	22.6	118.21
1983	224614	3018741	22.4	116.61
1984	232655	3416382	22.7	129.08
1985	236443	323364	22.3	127.07
1986	239707	3127869	23.7	118.29
1987	224533	3283889	26.1	125.35
1988	215563	3094470	23.4	122.10
1989	200519	2954561	22.3	122.46
1990	188249	2713277	—	—

资料来源:《台湾农业年报》及《“中华民国”农业统计要览》

(上接第18页)

低的浮水性饲料,这项产品已获较好效果,海外订单纷至踏来,对饲料业开拓外销市场有很大的帮助,是台湾饲料业发展的一个方向。

5. 纷纷赴大陆投资

受畜牧业生产环境的影响及饲料行业内部发展的限制,台湾饲料业步履艰难,为寻求出路,拓展岛外市场势在必行。鉴于大陆畜牧业不仅发展潜力巨大,而且劳动力便

宜,饲料资源丰富,是投资去向的最佳选择,因此,台湾饲料业者已纷纷赴大陆投资,如中日、统一、福寿、卜蜂、大成长城等饲料企业已在沈阳、北京、广州、厦门、潮州等地设厂,投资水产或畜禽饲料及相关行业(如面粉、油脂等),不少投资饲料领域的厂家,已取得了较好的效益。这些捷足先登者的成就必将带动台湾更多的饲料业者前来大陆投资。这也是业者拓展饲料业的一个明智的选择。