

农业结构调整与农业工程技术

崔世安

(农业部种植业管理司)

摘要: 在分析我国农业大好形势的基础上,对农业结构的调整,提出要适应“五化”要求,即需求的多样化、消费的优质化、贸易的一体化、农业的高效化、农业的多功能化;在调整中要注意五性,即适应性、战略性、长期性、艰巨性和动态性;用农业工程支撑五调,即结构要调优、链条要调长、技术要调新、效益要调高和基础要调强。

关键词: 农业结构;结构调整;农业工程

种植业是农业工程的最大用户,也是农业工程的最大受益者。现就我国种植业的形势与农业工程技术的发展谈几点看法。

十一届三中全会以来,我国农业形势有了突飞猛进的发展,形势很好。

目前,我国农副产品总量的生产能力,粮、棉、油、肉已居世界第一。年产量,粮食达1万亿斤;棉花9千万担;油料2500万吨;肉类5800万吨。

据1998年的统计,我国人均占有粮食420kg;棉花3.7kg;油料19kg;糖料80kg;肉类47kg;蛋类16kg;水产品32kg;奶类6kg。除奶类外,其它均相当或高于世界平均水平。

从营养水平看,我国每人每天摄入的热量约10800kJ,相当于世界平均水平。日本约为11700kJ。但远远低于西方,欧美接近16700kJ。蛋白质在70g以上,脂肪60g余,但动物性的优质蛋白较少,植物蛋白较多。

我国农村经济结构发生了很大变化,国民经济第一、二、三产业结构中,第一产业占整个国民生产总值的18%,第二产业占50%多,第三产业超过30%,农业产值比例逐年下降,这是符合一个国家的社会进步和经济发展要求。

农民的人均收入,1978年为133元,现在已达到2160元,发展很快。

供需情况发生很大变化,现在农副产品极大地丰富,1999年从目前掌握的数字看,今年粮食总产

还将超过1万亿斤,比去年略有减产,但总量还有余。现在每年总量消费4800亿kg,再加上库存,仍然过剩。棉花今年总产约7600~7800万担,比去年减产,加上库存,也还有余。糖料今年总产约8600万吨,比去年减产1100万吨,也是过剩。增加的是油料,今年可达2500万吨,比去年增加200多万吨;水果可达6000万吨,比去年增加500万吨;蔬菜可达4亿t。其他小种类作物如茶、麻、烟、蚕产量较充足,整个农业形势非常好。农业发展到今天,已到了新的历史阶段,面对这样的形势,需要进行结构性的调整。

1 适应“五化”要求,搞好调整

1.1 需求的多样化

在短缺经济条件下,为了吃饱,对农副产品的要求比较单一,只要求粮食增产,其他顾不及。现在的需求既要有口粮的需求,又要有饲料、加工产品的需求。粮食用于口粮部分只占60%左右,约2750~3000亿kg。饲料用量占30%多,将逐年增加;工业用粮约15%左右,需求多样化。种植业要适应多样化,农业工程也是如此,过去都忙于田间作业,现在机械化比例也不很高,机耕面积较大,机播次之,机收最少,仅仅着眼田间不行,饲料加工、工业用粮的加工机械化也要齐头并进地发展。

1.2 消费的优质化

消费在吃的方面要求吃好、安全、卫生、营养、保健、滋补等,特别是一部分先富起来的人要求更高。粮要吃粗的、禽要吃土的、菜要吃补的,饮食已一改原来的观念了。大路货不行了,因此,饮食消费必须走优质化的道路。

收稿日期:1999-12-10

崔世安,农业部总农艺师,司长,北京朝阳区农展南里11号
农业部种植业管理司,100026

1.3 贸易的一体化

中国农业与世界贸易紧密结合, 贸易已成为全球性, 特别是加入WTO之后。中国的农业就有个定位问题。种植业确实会有变化, 一是对资源密集型的农业会构成挑战, 包括粮食生产, 如玉米、小麦、水稻, 现在的价格均高于国际市场价格, 有的高出1/3, 有的高出40%多, 这就没有竞争能力了。这几年我国大豆生产滑坡, 大家知道, 大豆祖籍在中国, 50年代我国总产和出口均为第一, 现在已滑到世界第四了。第一是美国; 第二是巴西; 第三是阿根廷。我国每年总产1500万吨; 美国7400万吨。我国大豆滑坡的原因是价格高于国际市场, 失去竞争力。我们每年进口大豆200多万吨、豆粕300多万吨、豆油100多万吨, 三项共折合大豆700多万吨, 等于我国产量的一半, 两者合计2200多万吨, 而我们的需要量为1700万吨, 尚剩余五、六百万吨。还存在价格与价值背离的问题。黑龙江省大豆1.3元/kg, 玉米0.8元/kg, 按常规计算, 大豆价格应为玉米的3倍, 大豆价格应在2.4元/kg或2.2元/kg左右, 这样, 农民才愿意种。那么, 1.3元/kg的价格是如何形成的呢? 就是大量的进口, 包括豆油的走私、豆粕的低关税。还有饲料加工企业、合资的油脂企业均进口国外大豆, 特别是美国大豆。我们的大豆含油率比美国约低两个百分点, 因此, 资源型的农业将受到严重挑战。我们的优势在劳动密集型的产业, 如蔬菜、花卉、水果、肉类的价格低于国际市场价格, 有利于扩大出口。但整个农副产品出口占我国全部出口总值的8%, 比例不大, 其原因在于出口产品的加工不行。我们的富士苹果比美国的蛇果, 无论从内在品质、口感均优于它, 但在国外超市上摆的是蛇果, 原因是富士的商业品质不行, 包括分级、预冷、打蜡、包装不如人意。因此, 缺乏竞争力。有的也有品质问题, 我们的香蕉口感、甜度很好, 但外形和耐储性上均不如进口的, 大大影响了柜台价值, 这些都给农业工程提出了一些新课题, 要提高劳动密集型产品出口, 必须依靠农业工程。

1.4 农业的高效化

农业上最大的问题是农民增收的问题, 十一届三中全会以来, 增收最好的时期是1978~1984年, 农村人均收入年递增16.5%, 是历史上最高的。最近几年增幅逐年下降, 1996年为9%, 1997年为4.6%, 1998年为4.3%。1999年的说法不一, 实际上几个省都是减收。棉花原来是700元/担, 现在降

为360元/担~380元/担, 现在稍有回升。东北的玉米价最高时为1.2元/kg, 去年定价1.0元/kg, 今年降到0.8元/kg, 如果再打些折扣, 就是0.68元/kg, 而农民的生产成本是0.64元/kg左右, 这样就没有多少收入了。拉动国民经济增长有三个方面, 投资、外贸、扩大内需。大家都说农村是个大市场, 但农民没有钱, 购买力低。农民的年购买力为1700多元, 人均消费水平相当于城市的38%。我们的储蓄额已经超过6万亿元了, 而9亿农民的储蓄额才占整个储蓄额的19%。全国经济工作会议确定明年第一位的工作仍是扩大国内需求, 农民缺钱, 需求很难上去, 所以, 农业应该追求高效化, 效益化。如何使农民增收是极其重要的事。

1.5 农业的多功能化

前不久, 蒙特利尔协议议定书大会在中国召开, 大家最关心的是环境问题, 南极洲的臭氧洞危害极大, 不但对人体造成危害, 还对农业造成减产, 整个环境均会受到影响。西雅图部长级会议不果而散, 失败的主要原因之一就是环境问题, 参加示威的劳工组织、环保组织认为世界贸易化破坏了环境。欧盟说要保护消费者利益, 日本提出他们的农业是多功能的。农业不单纯是衣、食、住、行, 使人温饱的功能, 它还有环保的功能、旅游功能、观光功能, 这些都需要农业工程的介入。

“五化”是农业上出现的新变化, 尤其是种植业要适应这个变化, 对种植业提出了很多新的问题。

2 积极稳妥推进, 注意“五性”

2.1 适应性

要适应市场变化, 整个国民经济是大的调整。经济工作会议指出, 总的调整是要调整落后的生产能力, 发展科技含量高的、具有竞争性的生产能力。作为种植业也应如此, 要满足市场的多样化、多元化。粮食库存爆满, 但有的品种还缺。小麦现在年产量1200多亿kg, 最高可达1250多亿kg, 供求总量是平衡的。但小麦每年还要进口, 主要是硬质小麦, 强筋的小麦, 用于做面包的小麦还缺。再如油菜, 现在人们讲究营养、保健, 怕高血脂、高血糖, 都需要不饱和酸的油脂, 现在我们双低的油菜才占30%, 加拿大的油菜100%均为双低, 我们与加拿大谈判时, 他们要向我国出口油菜, 实际上进口油菜籽的量不少, 对我们冲击也不小。调整结构, 特别是南方主要是油菜, 要减少小麦和水稻, 特别是长江一带要减少

小麦, 换种油菜。但也不要一下子都种油菜, 原来油菜是 1.3 元/斤或 1.2 元/斤, 去年油菜大量上市时才 0.9 元/斤, 油菜发展多了也不行。发展油菜必须发展双低油菜, 低芥酸、低硫甙, 人食和喂饲均可。大豆的生产, 最近国家正在抓大豆工程, 此事已受到总理重视。鼓励我国公民都喝豆奶, 此举不很容易。最近我们也在调查研究如果在学校推广, 一人每天喝 200 mL 的豆奶, 就相当 50 g 干豆。抓大豆工程, 必须有加工, 这个市场不小, 如果全国按 2 亿中小生计算, 市场就很大, 这是个大的食品加工产业。

2.2 战略性

结构调整, 也要用系统的观点来指导, 不能局限在“种什么”、“种多少”, 如果仅仅在这个层面上来调整, 此路不通。总的来看, 城乡结构不合理, 必须调整这个大结构。现在, 我国城市化的水平仅为 30%, 世界平均水平为 46%, 发达工业国家为 75%~78%, 有的已接近 80%, 这是个大的消费市场。我们的城市化水平低, 去掉了农民生产自食的部分, 纯商品的部分在某种意义上说是 9 亿人种, 3 亿人买, 出现卖难就不足为奇了。因此, 城乡经济结构需要调整, 产业结构也需要调整。现在, 农民总的纯收入的构成, 来自第一产业的占 63%~64% 左右, 来自第二产业的占 20%, 即农村工业, 乡镇企业; 来自第三产业仅占 14%。这个结构不调整, 大量的农民还在种地, 这样, 是难以达到小康的。根据中国的生产规模, 要想中国农民富起来, 必须减少农村劳动力, 农村人口要转移出去, 必须发展二、三产业。国家也在大力发展小城镇, 走产业化的道路, 把人口转移出去。所以, 必须进行战略性的调整。

2.3 长期性

结构调整是长期性的任务, 按照中央经济工作会议要求, 结构调整是解决当前矛盾的突破口, 更重要的是立足长远, 是为了提高整个国民经济的素质和效益。农村也是这样, 必须解决整个农村的经济素质和效益。我们现在农村的素质是不高的, 产业链不长, 特别是二、三产业。发达国家农产品加工一般相当农业产值的 3~4 倍, 我国除北京、天津、上海, 这些地区加工业比较发达, 产值相当于 2 倍左右, 其他地方还仅仅是农业产值的 0.5、0.8 甚至 0.3。大部分是出卖原料。有数据表明, 现在我们的食品加工业只占工业总产值的 12%, 相当于农业总产值的 18%。食品加工业问题很多, 又极其薄弱, 要上去不是短期的任务。

2.4 艰巨性

现在是“你也调, 我也调, 调来调去卖不掉”, 特别是在农民这里究竟调什么, 怎么调。当然也有有效的办法, 如发展订单农业, 这是最有效的。除此之外, 这个信息, 那个讲话, 这个规划, 在市场经济面前都不行。因此, 调整的任务很艰巨。

2.5 动态性

调整是动态的, 今天说的数字, 都是过时的。纺织业的棉花, 将来也会有变化, 加入 WTO 后, 最有利的是我们的纺织业, 但也不要盲目乐观。我国纺织品出口, 真正受到配额限制的才 20%, 80% 是自由贸易, 不受配额限制。而 20% 的配额是逐渐放开的。将是循序渐进的。总的来说, 对纺织业还是有利的, 就业人口可以增加 100 多万。将来涉及纤维的用量要上去, 对棉花需求会逐年增加, 是动态的。过去我们是以粮为纲, 三中全会之后, 我们提出决不放松粮食生产, 积极发展多种经营, 这就是调整。90 年代初又提出高产、优质、高效的三高农业这也是调整。当然, 高产要放在前面。这次调整与上一次调整又有所不同, 是动态的。例如, 早稻的问题就是这样, 早稻作为工业用和饲料用是可以的。

3 实施农业工程, 支撑五调

整个的结构调整在某种意义上讲是市场化的过程, 也是农业现代化的过程, 更是实施农业工程的过程。

3.1 强化工程观念, 结构要调优

结构要调优, 整个结构调整是一项系统工程, 必须用系统论的观点去指导。它牵涉城乡经济结构的调整; 一、二、三产业的调整; 农、林、牧、副、渔的调整; 种植业各个作物的调整; 各个作物中不同品质、不同需要的调整。这一系列的调整, 都需要用系统工程的手段去实施。良种、信息、标准、加工、市场等的运作也是个系统工程, 不用系统工程的理论来调整是要失败的, 所以必须强化工程观念。结构要调优, 没有系统工程的观念是不行的。

3.2 利用工程手段, 链条要调长

产业链要调长, 现在农业的产业链短, 只是种养和出卖原料, 这肯定造成卖难, 致使农民利益流失。因此, 必须要延长产业链、加工链。我国大豆年产 150 万 t, 由于价格下跌而卖难, 美国年产 7 400 多万 t, 没有出现卖难, 主要是出口和加工, 大豆制品达几千种。我们虽然是大豆之乡, 大豆的祖籍, 但加

工制品远不如他们。现在发达国家 90% 的食品是通过加工的,我国才 25%。他们现在推行厨房工程,把炊事的劳动减少到最低限度,而我们买的菜,往往 1/3 成了垃圾。美国的汽车工业和航空工业十分发达,但都不是她的第一大产业,居第一位的是农副产品加工业,产值占美国 GDP 的 1/6。由于我们的产业链不长,尤其是产前、产后问题很多,所以必须要用工程手段作支撑,如机械采摘、分级、预冷、包装、贮藏、运输等等,都需要运用工程和机械的手段,农业已经不是原来的概念了。美国和加拿大的农业机械化程度很高,我们加入 WTO 后,必须发展优势产业,大力开发加工业,所以,农业工程大有作为。

3.3 武装工程设施,技术要调新

现在普遍认为世界已进入知识经济时代,农业科技正孕育着新的技术革命的到来。在一定的意义上讲,要武装工程设施,技术上要创新。众所周知,荷兰花卉的出口占世界的 60%,特别是鲜切花;各种绿色植物的出口也占世界的 50% 多,她的花卉业之所以发展如此之快,靠的是设施农业。荷兰的国土面积约 4 万 km²,耕地面积仅 210 万 hm²,用于花卉、蔬菜、果树生产只占 6%,这 6% 中就有 1 万多 hm² 的玻璃温室,采用自动化、智能化管理,四季都能生产,没有工程设施,怎么能有高效农业?! 以色列也是如此。生物工程、生物技术,温室、滴灌等是他们农业现代化的重要标志。设施农业的产量是露地的几十倍,甚至上百倍。水的利用率达到 90%。有人形容以色列是“本来缺水,可是到处都是水”,这充分说明设

施农业极其发达,水的利用率极高。因此,我们要实行结构调整,必须武装工程设施。

3.4 抓住工程项目,效益要调高

抓工程项目要强调把效益调高,特别是节本增效技术,以增加农民收入。以往增加农民收入主要是依靠数量的增加和价格的提高,但现在看来增产不一定增收。抓住工程项目,利用工程手段,在农业领域中,节本的潜力很大,例如:节肥、节药、节种、节油、节地、节工等等……。所以要抓工程项目,如种子工程、旱作农业工程以及未来的精准农业工程。精准农业我国已有试点,潜力很大。把一些项目用工程来搞,利用工程搞项目,特别是农副产品产前、产后加工,必须齐头并进,不能停留在原来的概念上了。加入 WTO 和世界经济贸易一体化,最紧迫的是科技的问题,产前、产后的问题。

3.5 加大工程投入,基础要调强

要利用国家拉动内需,加大投入的有利时机,加强农业的基础,提高整体的生产能力。如国家进行大西北的开发,投资定将增大,农业工程在这方面是有所作为的,例如中低产田的改造、沃土计划、盐碱地的开发等。

农业工程在农业结构的调整中将发挥巨大作用,结构调整的过程也是实施农业工程的过程。

[参 考 文 献]

- [1] 陈耀邦 中国农业年鉴 北京: 中国农业出版社 1999
586p

Agricultural Structure Readjustment and Agricultural Engineering Technology

Cui Shi'an

(Department of Crop Management, Ministry of Agriculture, Beijing 100026)

Abstract: The article analyzed the great achievements made in China's agriculture and put forward five requirements for agricultural structure readjustment, namely diversified demand of agro-products, quality consumption of agro-products, integrated trade, high-efficiency agriculture and multi-functions of agriculture. Attention should be paid to the adaptability, strategic, long-term, arduous and dynamic nature of this restructuring process. Agricultural engineering should play a pivotal role in optimizing structure, extending production links, innovating technology, enhancing efficiency and firming up foundation.

Key words: agricultural structure; structure readjustment; agricultural engineering