

试论农业技术选择及其在我省的应用

薛春苓 郑玉亭

(吉林省农科院综合所)

一、必须高度重视农业技术选择

农业的发展进程受四组因素的影响:第一,土地、劳力、资金的资源秉赋;第二,采用的农业技术;第三,对农业有影响的体制设置,诸如土地所有权体制、销售体系和国家农业价格及其它改革;第四,决定社会意向、社会价值观和管理体制的文化素质。

资源可用量和劳动者文化素质通常不会很快变化。但技术和体制常常可以改变。自1978年以来,我国以农民家庭为基础的农村体制的变革及一系列农业政策,适应了农村经济的客观实际。这一改革不仅使我国农业资源的配置效率和农业生产水平有了提高,同时也使农民的价值观念发生了深刻的转变。农民无论在投入新的生产要素方面还是在采用新的农业技术方面积极性都很高。在这种新的农业发展条件下,维持农业的持续增长要求更大的技术变革及合理的技术结构,要求政府通过选择农业技术,以农业技术政策导向与市场信号相结合,引导农民的积极性。做为农民本身,必须正确选择适当的农业技术,减少投入的盲目性,以便收到更好的经济效果。

二、农业技术选择的一般原则

从理论上讲,农业增长受资源秉赋的影响要明显地大于其它产业。一个合理的农业技术类型和结构明显的特征是同当地农业资源秉赋相适应,并使具有比较优势的要素对具有比较劣势的要素的替代达到最优化。正因为要素替代是农业发展中极为重要的一个方面,所以若用某要素占用多少来划分,就可以把农业技术类型分为:技术密集型、劳动密集型、资金密集型、能源密集型和知识密集型等。此种分法从社会角度、从环境角度都可结合本地基本情况进行技术选择。与简单地划分为节约劳动型和节约土地型的分类比较,更具有实践指导意义。

基于这一原理,技术选择的一般原则可以确定为:

1. 技术先进性。即能改造现有技术,使其生产上可行,对农业发展起主导作用。
2. 经济合理性。即投资少见效快,节省资源,经济效益高。
3. 社会有效性。即提供更多的就业机会,防止环境污染等。

三、吉林省农业技术选择的客观评价

改革十多年来,我省在农业技术改造方面取得了一定的成绩。据测算,我省农业增产中,依靠科技进步约占40%左右,主要表现在以下几方面:

1. 农业生产条件得以改善。1988~1990三年平均数与1978~1980三年平均数比较,农业机械总动力由325.83万千瓦,增加到590.7万千瓦,增长1.8倍。机耕面积占耕地面积比重

由33.9%提高到42.3%，有效灌溉面积占耕地面积的比重由16.45%提高到21.06%。每公顷耕地施用化肥量从231公斤增加到528公斤。每公顷耕地用电量从220.05千瓦小时增加到413.1千瓦小时。仅1989年在松辽平原开发水田就达80多万公顷，通过水田开发，治理低洼易涝盐碱等中低产田10万公顷，改造风沙瘠薄地2.2万公顷，为粮食生产创造了有利条件。

2. 建立起适应我省不同自然经济区特点的农作物制度。(1)在中部地区建立了玉米带农作制。(2)在西部地区建立了旱作农业农作制，并结合西部自然和经济特点，适当安排玉米种植面积。结合牧业发展及经济作物发展的要求，确定适宜的轮作方式。已经研究出不刨茬又能保全苗的带状耕作等农艺措施。(3)在东部山区、半山区建立了以防止土壤侵蚀为重点的坡耕地农作制，确定培肥措施、适宜的轮作耕作方式。

3. 玉米生产优势得到发挥。吉林省土质、气候适宜种植玉米，特别是中部松辽平原有中国玉米带之称。全省玉米种植面积1990年已达221.67万公顷，占粮食作物面积的比重高达63%。“七·五”期间，国家将地处松辽平原的榆树、公主岭等13个县(市)列为玉米出口基地县，玉米总产量稳定在1000万吨左右，占全省粮食总产量的72%以上，现已建成公主岭、洮南、梅河口和省原种场四处大型现代化玉米种子加工厂。玉米地膜覆盖、测土施肥、丰产系列模式化栽培也已得到广泛应用。

由此可以看出，吉林省农业十几年来选择的是土地资源密集、技术密集、资金密集的技术类型。

如果从资源替代最优化和技术选择原则的角度来考察，就可以发现我省的农业技术选择还存在一些问题：

1. 忽略了劳力资源配置。在农业技术中处于重要地位的现行农作制中，以少耕法原理防止和减少表土的流失；确定适宜的翻耕年限，为施用底肥与秸秆还田创造条件；正在研究应用中的除草技术，为逐步扩大应用除草剂打下基础；研究精量播种与保苗技术及必备条件，逐步实现不间苗、不施肥，至多在两季前中耕起垄防止涝害；在施肥制度上正研究化学肥料，一次施肥不追肥的技术。根据以上各项农艺要求，研制成系列配套农具，逐步实现农业机械化。

这样的农作制及目前发展趋势，丝毫没有考虑到劳力资源的有效利用。就我省来说，人均耕地0.167公顷，虽然高于全国平均水平很多，但是劳力人均耕地不足1公顷，非农产业薄弱，农业剩余劳力不能被吸收，劳力供给相对无限；土地利用则是相对有限。如果选择的农业技术主要产生替代劳力功能，而不是更有效地利用土地，它定会缺乏优势。

2. 农业生产条件未能根本改善。例如，全省农业排灌机械1988~1990三年平均数比1978~1980三年平均数增长3.8倍，配套机电井增长1.3倍，而有效灌溉面积却只增长1.2倍。农用排灌设备效益不高。

另外，由于陡坡开荒，超载放牧等生产活动，加上滥砍乱伐等违法活动，使得我省水土流失仍然危害着农业生产，据水利厅统计，水土流失面积目前占全省总耕地面积的20%，治理速度与破坏速度为1:1.1。全省仅80万公顷坡耕地每年流失土壤就达2300万吨，其中含氮量2.3万吨，磷1.4万吨，钾16.3万吨，折资近8000万元。造成耕地有机质含量以每年0.01%的速度下降，使坡耕地土层逐年变薄，耕作层土壤肥力减退。

3. 市场信号与政府部门的技术政策导向不协调。在农民成为商品生产者的条件下，它们必须根据市场信号判断采取哪类技术，生产何种产品具有比较优势，从而使收益最高；同时又接受宏观计划的指导或调控，后者作为一种政策导向，又往往同市场信号不协调。例如我

省玉米生产虽有优势,但卖往外省难,本省玉米深加工和转化能力尚低,存粮及收购价格补贴使财政已不堪重负,因而市场价格信号呈现了负向的诱致性激励,但现行政策调控力量仍然引导农民在玉米生产技术上“高投入、高产”,实际上很难获得“高效益”。这必然使农业资源配置效率和对农民的经济激励大受损害。

四、今后我省农业技术选择的方向与路线

针对我省技术选择中存在的问题,首先在现有土地资源的经营上,增加有效劳动投入,在这方面,通过间作套种,提高复种指数,延长生产周期,通过保护地栽培等增加劳动投入,使剩余劳动时间和劳动力得到充分利用,从而增加经济效益。

同时要充分认识到耕地是农业发展的主要制约因素。土地不仅要保证农民走向富裕,承担社会对农产品日益增长的需要,而且要支撑二、三产业的发展,这一现实,决定我们在选择农业技术结构时想方设法要用其他要素替代土地,不断提高土地生产率,这是唯一正确的选择。

基于上述指导思想,根据全省各地不同的自然社会经济条件,可以确定具体的技术选择方案:

西部地区从粮食生产来看,部分耕地处于粗放经营阶段,粮田的增产增收潜力很大。而且在粮食低产田变中产田,中产田变高产田中边际资源报酬仍处于递增阶段,土地报酬并没有递减,正是“高投入、高产、高效益”。因此西部应走技术密集、资金密集、劳动密集、资源密集的技术道路。今后应重点推广应用各种农作物、畜禽水产优良品种;农作物模式栽培技术和各种提高单产技术;采用新的节水机具和节水灌溉技术;地膜及化学材料应用技术。

中部地区可以适当扩大和稳定经济作物经营面积,优化种植业结构,走总体集约,高效发展的路子,采用优化配方施肥;农作物病虫害、畜禽疫病防治技术;优化配方饲料;农产品保鲜、加工、贮运技术。

东部地区有丰富的山地资源,应选择具有较高经济效益的技术结构。资源、技术、资金、能源密集型技术。发展特产养殖;建设肉类生产基地;速生林、经济林的营造新技术和木材加工、综合利用等。

最后,必须有科研成果贮备,农民培训,推广体系改革等外部条件的保证,特别是生物技术的开发研究,是实现农业技术合理选择的技术基础,是为农业大发展准备后劲。

欢 迎 函 购 新 书

《植物细胞原生质研究方法》

《植物细胞原生质研究方法》一书是从美国明尼苏达大学 Ed. J. Stadelmann 教授等的论著中精选出的一部专门研究植物细胞原生质的论文汇编。由魏建昆编译,王洪春审校,河北科学技术出版社出版。全书对植物细胞原生质的研究方法做了全面、系统的介绍,对植物细胞的渗透势和水势、水分胁迫、活体染色、被动渗透和胞壁弹性的测定方法及相关的基础理论等做了详细的讨论。书中还对植物细胞原生质研究新进展做了评述。该书现已出版,每册定价 8.50 元,邮费 0.50 元,由《华北农学报》编辑部代售。来函来款请寄(050051)石家庄市机场路 24 号,河北省农科院情报所苏炜收。