

如何提高低产土壤的经济效益*

——以广东省五华县为例

陈鼎雄

周念怀 谢锦茂

(广东省五华县农委) (广东省五华县农业局)

自从改革农村经济体制后,农业生产形势很好,粮食生产和农业经济效益均稳定增长。但因各种原因,粮食生产仍不平衡。以我县为例,还有三分之一农田每亩年产量仍停留在千斤以下,甚至有16.7%的农田年亩产仅在800斤以下,与高产农田有着“一年不及一造粮”的差距。就土地的经济效益而言,不但低产田处于高消耗低效益的亏损窘境,高产田也普遍有高耗低效的弊端。据1983年统计,全县单位面积的平均产值与省内高水平县有1.6倍的差距。为更好发挥土地的经济效益,使农田向高产优质低耗高效方面转化,我们选择低产田作为发展农业,提高农业经济效益的研究对象。在旱涝型、渍水型、酸毒型、矿毒型和瘦瘠型等不同类型的低产田中,以瘦瘠型低产田作为首先的试点。试验田在本县平南区河东乡河径坑的14.45亩连片耕地上,自1982年起,连续3年进行了水稻与花生的水旱轮作试验。该片土地有机质含量低,速效氮、磷、钾状况不佳,均已成为影响水稻正常生长发育的限制因素。

一、降低成本 培肥地力

花生属豆科油肥兼收作物。瘦瘠耕地种花生,不但可增加食油来源,而且也能把贮存在根瘤和花生植株内的有机态氮,通过花生苗压青回田,可得到占鲜苗重0.43%的氮素,花生荚果榨油后,也可得到占豆饼重85.6%的有机质和7.7%的氮素。据平南科研点1982年早造试验,花生平均亩产荚果339斤,鲜苗2800斤,体内总氮量可达21.7斤以上,扣除每亩施用20斤尿素含氮8.8斤外,尚存生物固氮量12.9斤,相当于60斤硫酸铵。不但副产品可以直接回田,豆饼还可为养畜提供优质精饲料,禽畜排泄物又可再行肥田,开展农副产品的综合利用,能够收到减少氮肥施用量,降低生产总成本的效果(表1)。

通过种花生,不但增加了土壤有机质,促进土壤结构改善,提高土壤保水保肥性能,为后作水稻提供了水肥气热比较协调的土壤环境,还补充了土壤中氮素的不足。并且,花生

表1 试验期与1981年的生产总成本

年 份	1981	1982	1983	1984
生产总成本(元/亩)	216.8	171.5	125.1	126.2

是对难溶性矿物磷吸收利用能力较强的豆科作物,可以把土壤中难以吸收利用的磷素进行吸收、转化,起到挖掘土壤潜在肥力,增加速效磷含量的作用(表2)。

水旱轮作改变了过去连作水稻的土壤长期淹水状态,减少了还原性有毒物质对水稻产生毒害作用;不但旱种时有利于土壤通气的调节,使土壤空气较快得到更新,即使种稻后也由于土壤结构改善,灌水后仍可保存较多的土壤空气,提高后作水稻时的氧化还原电位,为保证水稻健壮生长奠定了丰富的营养物质基础和优越的作物生态环境,因此,可以有效地减少

*本文承华南农大魏双凤指导,特此致谢。

水稻生理性病害发生,从而降低了农药使用成本,并减少了对土壤和水域的环境污染。

平南科研点3年研究实践证明,对低产低效的土壤必须改革不适应农业生产发展的耕作制度,通过合理的耕作制度和对作物的科学管理,为作物生长发育提供最有利的条件,实现高产低耗、增产多收是完全有可能做到的。

二、增加产量 提高经济效益

一般地说,春植花生比水稻熟期早,花生收获后抓紧拌田插秧,不但利于夏收夏种繁忙季节劳力的调节,还可以使晚稻充分利用一年中太阳在单位面积上辐射总量最高的7、8月份而更好地进行光合作用,促进水稻早生快发,有效地延长了水稻生长期,为晚稻高产优质提供了足够的物质积累条件,从而获得较高收成(表3)。

然而,作物高产的取得,不单纯是耕作制度的变革,还有对土壤精耕细作、采用良种、及时选择合理规格播种和科学进行水肥管理等,这是一系列先进技术措施综合作用的结果。在试验点的农户陈焕荣种花生0.46亩,采用行距33厘米和20厘米的宽窄行相间,每行的株距为13厘米,种双粒。做到科学管理,1982年早造亩产花生450斤,比全点平均亩产高111斤。

改造瘦瘠型低产田的目的是通过克服土壤中妨碍作物高产的限制因素,使土地能发挥最大的增产效益和经济效益。从平南试验点连续3年进行的水旱轮作,与试验前的1981年作经济效益比较来看(表4),这样做是成功的。

从以上所述表明,只要人们充分认识到按照自然规律和经济规律指导农业生产结构改革的重大作用并付诸实践,就可以使土地收到作物高产、成本低耗、劳动报酬高的经济效益,还可以为土地创造良好的生态效益,对种植业和畜牧业发展起到“以种促养,以牧促农”的作用。

表2 轮作前后土壤有机质和养分含量

年 份	有 机 质 %	碱 解 氮 ppm	速 效 磷 (P ₂ O ₅) ppm	速 效 钾 (K ₂ O) ppm
1981	1.36	73.5	2.5	32
1984	1.68	97.7	12.4	98

注:速效磷用0.5MNaHCO₃提取,7.5N钼锑抗显色,72型分光光度计比色法测定。速效钾用1N醋酸铵提取,火焰光度计法测定。

表3 轮作前后晚稻产量

年 份	1981	1982	1983	1984
晚稻亩产(斤)	683	876	960	972
比对照年份增产(%)		28	41	42

表4 每亩农作物试验前后经济效益

年 份	1981	1982	1983	1984	
产 值	主 产 品(斤)	1128	1724	1828	1971
	副 产 品(斤)	1200	3400	3597	3602
	总 产 值(元)	170.8	242.0	274.4	292.1
投 资	物 质 费 用(元)	56.5	72.9	53.2	56.1
	工 日	115.3	70.9	51.3	50.7
	总 投 资(元)	216.8	171.5	124.5	126.6
每工日纯收益(元)	-0.4	+1.0	+2.9	+3.3	

注:(1)用工折价:1.39元/工日;(2)花生折谷:1:2.5;(3)稻谷计价:11.95元/担;(4)稻草计价:3元/担,花生鲜苗计价1元/担。