

# 辽宁坡耕地的生产能力与开发治理前景

杨玉阁

黄毅

(辽宁铁岭市水文大队 铁岭 112000) (辽宁省水土保持研究所 朝阳 122000)

曹忠杰

(辽宁省水土保持局 沈阳 110003)

**摘要** 通过典型年样本分析,证明土壤养分状况是影响坡耕地生产能力的主要因素;坡耕地面积比重大小将直接影响当地的粮谷产量,由此阐述了开发治理坡耕地的必要性和可行性。

**关键词** 坡耕地 生产能力 开发治理

## Soil Productivity and Its Exploitate Prospect for Hillside Fields in Liaoning Province

Yang Yuge Huang Yi

(Water and Soil Conservational Institute of Liaoning Province Chaoyang 122000)

Cao Zhongjie

(Water and Soil Conservational Bureau of Liaoning Province Shenyang 110003)

**Abstract** Through the classic year's analysis, it is proved that the soil nutrient situation be the main factor for effecting on soil productivity of hillside fields. The area size of hillside fields will be directly effected on the local cereal yields. This gives the essentiality and feasibility of exploiting hillside fields.

**Key words** hillside fields productivity exploitation and harness

辽宁省已于1992~1994年完成了全省坡耕地普查,并得出了不同坡度和不同土层厚度之坡耕地分布资料。这些坡耕地生产能力的高低直接影响到山区土地资源的利用率和农业经济的发展速度。故进一步研究坡耕地的生产能力,探讨其开发与治理前景颇为重要。

## 1 坡耕地的养分状况

影响坡耕地生产能力的主要因素是其养分状况。分别取30~60cm 土层坡耕地5个样本和>100cm 土层坡耕地4个样本分析,得出两种典型坡耕地养分状况结果如下:

### 1.1 30~60cm 坡耕地的土壤养分含量

分析结果表明(表1):典型坡耕地耕层有机质含量7.2~11.3g/kg;全氮含量0.38~

0.81g/kg;全磷含量0.29~0.72g/kg;全钾含量15.0~27.0g/kg。如果用5 000~6 000kg/hm<sup>2</sup>粮谷作物的产量水平之肥力标准来要求,上述坡耕地的养分含量远未达到要求。

表1 30~60cm 土层之坡耕地养分含量表

采样地点	深度(cm)	pH	有机质(g/kg)	全氮(g/kg)	碳氮比(C/N)	全磷(g/kg)	全钾(g/kg)
旅顺	0~20	6.8	9.2	0.56	9.5	0.29	15.0
铁山	20~45	7.0	8.7	0.45	11.1	0.25	14.4
辽阳	0~10	6.3	9.4	0.38		0.5	23.7
县塔	10~18	6.4	8.1	1.1		0.57	39.0
子乡	18~60	6.0	19.9	0.37		0.77	41.5
凌源	0~14	7.6	11.3	0.75	8.1	0.72	21.5
县西	14~19	7.5	9.2	0.58	8.6	0.43	22.0
五官	19~76	7.5	5.8	0.35	5.7	0.41	22.9
朝阳县	0~15	7.9	10.2	0.69	8.0	0.53	29.1
乌兰河	15~35	7.8	6.8	0.62	6.1	0.44	27.0
砚	35~52	7.7	6.6	0.6	5.9	0.45	28.3
北票	0~18	7.4	7.2	0.81	4.8	0.47	18.0
市土	18~33	7.5	6.9	0.67	9.3	0.40	20.5
城子	33~55	7.4	2.3	0.58		0.28	13.7

引自《辽宁土壤》。

表2 &gt;100cm 土层之坡耕地养分含量表

采样地点	深度(cm)	pH	有机质(g/kg)	全氮(g/kg)	碳氮比(C/N)	全磷(g/kg)	全钾(g/kg)
	0~17	6.1	10.2	0.79	7.48	1.08	25.60
	17~42	5.8	4.5	0.52	5.01	0.87	24.00
沈阳	42~69	5.8	4.3	0.49	5.08	1.00	26.20
市东	69~95	5.9	4.4	0.49	5.20	1.11	26.00
陵区	95~144	5.8	4.1	0.34	6.99	1.00	26.10
李相	144~194	6.0	3.4	0.28	7.04	0.90	26.50
	194~239	6.3	4.2	0.35	6.96	0.91	25.20
营口	0~20	5.6	14.9	0.99	8.72	1.45	25.40
县黄	20~75	6.8	8.2	0.60	7.92	1.04	26.50
土岭	75~135	6.3	5.0	0.46	6.30	1.30	25.20
三	135~250	5.8	6.2	0.56	6.42	1.09	25.60
阶段	250~500	6.1	4.8	0.39	7.13	1.30	26.30
	0~16		7.2	0.52	7.4	0.46	25.40
	16~35		3.8	0.27	7.6	0.51	24.90
阜新	35~53		3.3	0.25	7.2	0.57	26.70
县	53~81		3.1	0.26	6.5	0.56	27.00
于寺	81~120		2.9	0.21	7.5	0.51	25.90
	120~160		3.7	0.29	6.9	0.92	26.30
	0~20		11.5	0.68	9.2	0.92	20.10
朝阳	20~80		7.2	0.46	8.4	0.89	20.70
县雅	80~120		5.0	0.33	5.1	1.14	21.30
路构	120~160		5.6	0.34	9.0	1.08	20.80
	160~250		3.8	0.27	7.7	1.15	20.00

引自《辽宁土壤》。

## 1.2 >100cm 土层坡耕地的土壤养分含量

分析结果说明了如下问题(表2):①这部分坡耕地虽然土层较厚,但耕层均很浅薄,只有16~20cm,②养分含量尚属低水平,其耕层有机质含量为7.2~14.9g/kg,全氮含量为0.52~0.99g/kg;全磷含量为0.46~1.45g/kg;全钾含量20.7~25.6g/kg。土壤的全量养分含量是土

壤持续供应能力的重要指标, 全量养分含量低说明坡耕地的生产后劲不足, 从不同坡度的试验小区粮谷产量可从另一方面了解坡耕地的生产能力。

## 2 不同坡度坡耕地的粮谷产量

根据辽宁省水土保持研究所1962~1965年4年的实测资料(表3), 9~17°之间坡耕地的粮谷产量最高不超过3 000kg/hm<sup>2</sup>, 最低的只有1 072.5kg/hm<sup>2</sup>, 将表3的资料做回归分析, 得出的结论是: 坡耕地的粮食产量随坡度的上升呈明显的下降趋势, 其关系式为:  $F = 3\ 104.33 - 102.39S$ ,  $\sigma = -0.6705$ , 式中  $F$  为粮食单产(单位为 kg/hm<sup>2</sup>),  $S$  为坡度,  $T$  为相关关系。

表3 同坡度之坡耕地与粮食产量的关系

	年份	坡度(°)	作物	kg/hm <sup>2</sup>
朝	1962年	9.5	谷子	2105.5
	1962年	16.5	谷子	1072.5
阳	1963年	9	高粱	1903.2
	1963年	16	高粱	1353.55
御	1964年	9	谷子	1767.8
	1964年	16	谷子	1353.55
路	1965年	9.5	高粱	2918.1
	1965年	16.5	高粱	1916.7

引自《水土保持资料》辽宁省水土保持研究所。

另外从全省各市区坡耕地分布与相应的粮食产量调查分析结果(表4)也可以看出: 坡耕地面积大的市区粮食的生产能力甚低, 坡耕地分布比例与粮食产量呈显著负相关(图1)。

表4 坡耕地比例与旱田粮谷产量统计表

地区	坡地占耕地百分数(%)	粮谷产量(kg/hm <sup>2</sup> )	地区	坡地占耕地百分数(%)	粮谷产量(kg/hm <sup>2</sup> )
沈阳	7.8	3340	锦州	24.0	2345
鞍山	4.7	5085	营口	33.5	2865
大连	30.3	3015	阜新	57.0	2865
抚顺	39.4	2245	辽阳	13.8	4340
本溪	50.8	2735	铁岭	20.5	2975
丹东	44.8	2715	朝阳	65.5	84.8

辽宁省水土保持局资料。

其关系式为  $F = 443.05 - 4.84SP$ ,  $\sigma = 0.8505$ 。式中:  $F$  —— 粮食产量;  $SP$  —— 坡耕地百分数;  $\sigma$  —— 相关系数。依上述的调查与试验结果, 5°以上的坡耕地的生产能力远未达到预期的指标, 其中5~15°坡耕地占总耕地面积的11.85%, 而它的粮食总产量却只占全省粮食总产量的8.7%; >15°坡耕地面积占全省坡耕地面积的2.7%, 而它的粮食总产量只占全省粮食总产量的0.42%。通过坡耕地普查及其

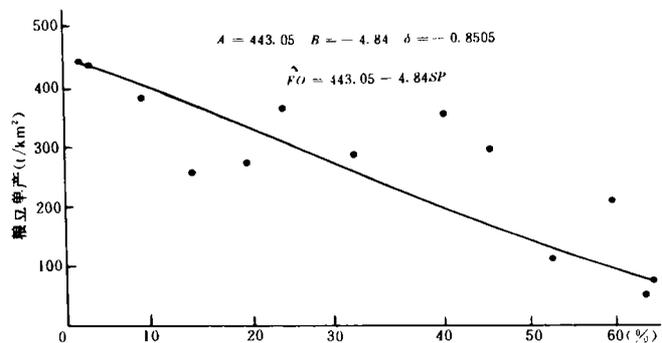


图1 粮谷产量与坡耕地关系曲线 (下转第116页)

价,换取一时的经济发展,更不能重蹈“先破坏、后治理”的覆辙,造成难以挽回的损失。

水土流失是自然因素,也是人类因素,水土流失的治理是一项长期的工作,不是一朝一夕就可以完成的。必须从上到下逐步建立健全水土保持防护和监督五大体系。

一是机构队伍体系。省、市、县(区)都应建立专门的监督执法机构,组建专兼职结合的执法管护队伍。二是配套法规体系。各地都应依据《水土保持法》,结合本地实际情况制订和完善相应的实施办法和规定,使执法监督工作依据充足,操作方便。三是执法文书体系。全省应统一制作从立案到结案的一系列执法文书,使执法程度更加规范。四是监督区划体系。各地都要根据水土保持状况,划分预防保护区,监督区和重点治理区,使执法工作心中有数。五是监督执法装备体系。各级监督执法机构都配备交通工具摄像、照像、录音等设备,以提高办案效率。五大体系的形成和完善,必将为水土保持监督执法工作提供有力的保证。

全党、全社会要发扬艰苦奋斗、自力更生的精神,坚持以地方投资为主,群众投劳为主国家扶持为辅的原则,发动全社会加大“四荒”拍卖治理的力度,为实施可持续发展提供良好的环境基础。



(上接第52页)

结果分析,可以认为:坡耕地在辽宁低产农田中比重很大,约占65.4%,它是限制农业持续发展的重要因素之一,在相当长的一段时间内,提高全省粮食产量的关键在于充分开发利用坡耕地资源,而更重要的是在开发利用的同时注意建设与治理。

### 3 坡耕地的治理前景

根据坡耕地的普查结果,全省仍有85%的坡耕地在一定程度上处于低效利用状态,生产潜力尚未得到充分发挥。随着人口的增长和粮食需求量的增加以及土地利用方式的进步,坡耕地这种资源必将成为提高农业产量的重要途径之一,其科学利用与治理也逐渐被重视起来,故辽宁坡耕地的治理前景是相当广阔的。第一,坡耕地的坡度、地面物质和土层厚度具备了很大的开发与治理的可能性。从坡度来看,3~5°的坡耕地就占其总数的50.2%,坡度缓,治理容易,且这部分缓坡耕地也较广,改变利用方式,更换作物品种或增加投入,都可大幅度地提高粮食产量和经济收入。从地面物质来看,土质坡耕地占其总数的41.9%,土石质的有45.9%,这两种坡耕地有一定的肥力基础且改良难度不大。再从土层厚度看,土层厚度>60cm的坡耕地占其总数的58.8%,其中大于100cm的有27.6%,土层厚度一方面是作物生长的肥力基础,另一方面也为工程治理提供了方便条件。第二,国家和政府的重视促进了坡耕地集中连片地开发建设,并在坡耕地的治理中制定了相应的促进政策,使个体农民原来无力治理甚至不可能治理的坡耕地变成高产稳产的基本农田成为现实。第三,市场经济的发展给坡耕地的高效利用带来了勃勃生机,尤其是离城市、铁路、公路较近且人口较多,人均土地少的乡镇,农业发展的相当迅速,对坡地的利用也很快向两高一优的方向发展。特别是“霜期农业”中的坡地大棚使原来贫瘠的坡耕地一跃成为生产蔬菜的园田沃土,这无疑是给坡耕地治理和高效利用带来一场深刻的革命,预计不久的将来这种势头会迅速扩展,大片的坡耕地会成为双季高产的园田。