

地埂玫瑰的护埂保土效益试验研究

李美利

(山西省临汾地区水土保持试验站·山西临汾市)

提 要

本文通过对玫瑰根系和林冠与枯落物的固埂、护埂作用,及玫瑰埂蓄水保肥效益的分析表明:玫瑰的固埂保土效益比较显著。从而,为在黄土高原地区推广地埂玫瑰提供了科学依据。

关键词: 地埂玫瑰 固埂保土效益

Experimental Research on the Effects of Land Edge protection and Soil Conservation by planting Roses on Land Edges

Li Meili

(Water and Soil Conservation Station of Linfen Prefecture of Shanxi Province, Linfen, Shanxi)

Abstract

This paper analyses rose root system, edge fixation and edge functions by canopy and dead litter, and effects of water storage and fertilizer conservation by rose bank. The results indicate that the effects of edge fixation and soil conservation by roses is significant thereby to provide the scientific base for the extension of changing the earth edge into rose bank on the loess plateau.

Key words: land edge by roses effect of edge fixation and soil conservation

玫瑰是蔷薇科蔷薇属落叶灌木,它具有适应性强、耐寒、较耐干旱与贫瘠、易管理、栽植方法简便、经济价值较高等特点。黄土高原具有广阔的地埂资源,利用地埂种植玫瑰,对于充分挖掘土地生产潜力,保护田埂,增加经济收入,促进经济发展,有着重要的现实意义。为此,我们在引种玫瑰的基础上,对玫瑰的护埂增收效益进行了初步分析研究,为进一步推广玫瑰地埂提供科学依据。

一、试验区自然概况

地埂玫瑰试验区位于山西省隰县城西北10km的唐户塬,海拔1200m,属暖温带大陆性季风气候,干燥指数1.1~1.2,为半湿润区,年均降雨量552.2mm,6~9月降雨量占全年降雨量的72.7%。年均温度8.8℃,1月份气温-6.6℃,7月份气温21.8℃,极端最低气温-24.0℃,极端最高气温36.1℃,年均 $\geq 0^\circ\text{C}$ 积温3300℃,年均 $\geq 10^\circ\text{C}$ 积温3057.6℃,无霜期150天左右,全年日照时数2740.9h。塬面土壤为第四纪马兰黄土,厚度10m左右,0~40cm土层pH值8.42

~8.78, 年均蒸发量1 832.6mm, 是年降雨量的3倍多。

二、试验材料与方方法

试验玫瑰系清徐玫瑰, 重瓣型、无结实能力, 在唐户塬生长发育良好。我们主要对玫瑰地埂与一般地埂(非玫瑰地埂)的水分、养分状况, 土壤容重与孔隙度进行了对比测定, 并对地埂玫瑰的生长情况、根量及其分布状况进行了测定。土样分别在0~20cm、20~40cm土层中部采集。养分含量用常规分析方法测定; 水分含量按烘干法测定; 容重与孔隙度用环刀法测定; 地上部分生长状况采取多丛调查, 根量采用土柱法测定。(玫瑰均系五年生)

三、试验结果与分析

(一) 林冠与枯落物的护埂作用 玫瑰分枝能力、根蘖性均强, 其林冠能够有效地保护田埂。据测定, 每1m长地埂平均拥有枝条45根, 平均冠幅可达1.63m(见表1), 丛间完全郁闭, 密集的枝叶能够有效地截留降雨, 减轻或避免雨滴对地表的直接打击。特别是地埂外侧坡萌生的枝条, 每1m长地埂多达8~28根, 萌生处距地埂表面12~107cm, 形成第二道“屏障”, 增强了对外侧坡的保护。在林冠的保护下, 地埂及外侧坡表面形成了“胶面”, 对抵抗雨滴溅蚀乃至地表径流冲刷有比较明显的作用。

表1 地埂玫瑰地上部分生长情况

项 目	株 距 (m)	丛 高 (m)	地 径 (cm)	冠 幅 (m)	枝 条 数 (根/m)
平均 值	1.0	1.22	1.0	1.63	45
变化 幅度	1.0	1.04~1.44	0.7~1.2	1.50~1.75	35~64

玫瑰每年所产生的枯枝落叶, 在枝条密集的地埂上常有滞留, 它不但能防止雨滴对地表的直接打击, 还能吸收、分散、过滤、渗透抑制地表径流, 从而减轻溅蚀及地表径流的冲刷, 对保护农田具有重要的作用。

(二) 根系的固埂保土作用 玫瑰根系比较发达, 以水平根为主, 无明显主根, 须根较多。据测定, 其根系多分布在地埂侧坡的表土层中, 在0~20cm土层内, 有水平根11条, 直径0.4~1.0cm, 其中有6条根平行于地埂或向埂外侧延伸, 分布幅度可达2m以上, 垂直分布深度达1.07m。主要分布在0~60cm土层内, 根重和根长分别占总根重和总根长的94.1%和95.6%。每1ha地埂分布根系干重9.12t, 长1 955.52km。在重量上, 直径5~10mm根系居多, 占总根重的71.5%; 在长度上, 直径<1mm根系为多, 占总长度的78.4%(见附图及表2)。所以, 众多的根系纵横交错, 网络固结土体, 对于防止地表径流冲刷, 固埂保土, 具有比较显著的作用。据1989年、1990年调查, 在地表径流冲刷下, 裸埂均有不同程度的坍塌, 而玫瑰地埂则完好如初。而且, 当裸埂坍塌至玫瑰地埂时, 侵蚀明显减轻。可见, 玫瑰根系的固结抗冲作用比较显著。有效地减缓了侵蚀冲刷的进一步发展。

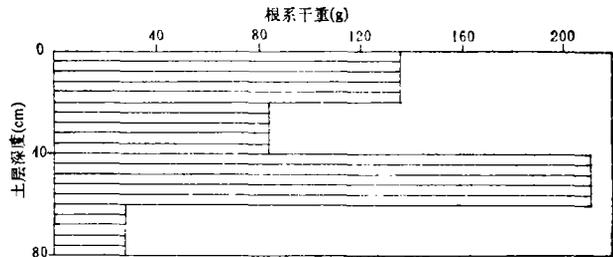
(三) 地埂玫瑰的蓄水保肥作用 玫瑰根系丰富, 根蘖量大, 并在地埂表面形成一定的枯枝落叶层, 从而可以促进地埂土壤的理化性状逐渐向好的方面转化。据测定, 在0~40cm土层内, 玫瑰埂较对照土壤含水量高4.02%~4.70%, 土壤容重小0.08g/cm³, 土壤孔隙度高1.09%

表2 地埂玫瑰根量及分布状况表

项目	土层深度 (cm)	每1m ² 根量					合计	各径级根系所占比例 (%)					合计
		<1 (mm)	1~3 (mm)	3~5 (mm)	5~10 (mm)	>10 (mm)		<1 (mm)	1~3 (mm)	3~5 (mm)	5~10 (mm)	>10 (mm)	
重量 (烘干) (g)	0~20	6.62	0.90	14.06	246.21	0	267.79	2.5	0.3	5.3	91.9	0	100
	20~40	7.10	2.40	12.37	144.80	0	166.67	4.3	1.4	7.4	86.9	0	100
	40~60	2.94	6.16	24.94	215.04	175.31	424.39	0.7	1.4	5.9	50.7	41.3	100
	60~80	0.27	1.57	4.96	46.61	0	53.41	0.5	2.9	9.3	87.3	0	100
	合计	16.93	11.03	56.33	652.66	175.31	912.26	1.9	1.2	6.2	71.5	19.2	100
长度 (cm)	0~20	5992.0	46.4	198.4	779.2	0	7016.0	85.4	0.7	2.8	11.1	0	100
	20~40	6433.6	161.6	206.4	656.0	0	7457.6	86.3	2.1	2.8	8.8	0	100
	40~60	2662.4	505.6	196.8	601.6	246.4	4212.8	63.2	12.0	4.7	14.3	5.8	100
	60~80	248.0	92.8	297.6	230.4	0	868.8	28.5	10.7	34.3	26.5	0	100
	合计	15336.0	806.4	899.2	2267.2	246.4	19555.2	78.4	4.1	4.6	11.6	1.3	100

注：每1ha地埂根系总重量9.12t，总长度1 955.52Km。

~3.05%，说明玫瑰埂土壤较为疏松、渗水、储水、保水能力较强，所以其抵抗径流冲刷的能力也较强。而且，玫瑰埂较对照有机质含量高0.10%~0.18%，全氮含量高0.070%~0.172%，全磷含量也高（见表3），表明玫瑰具有良好的保肥作用。由于玫瑰埂的蓄水保肥作用，其根系又多分布于埂坎外侧坡上，因而玫瑰埂对农作物生长的影响也就较小。



附图 玫瑰根系垂直分布示意图（一侧）

玫瑰浑身是宝，经济价值较高，在食品、日用品、医药等行业已广泛应用。它是名贵的天然香料，根、茎、叶、花均可提制香料成分，尤其是花所提炼的玫瑰精油，出油率可达4/10 000，为国际市场走俏商品，1986年国际市场玫瑰油价格达1.6万美元/kg，比同期黄金价格还高0.2万美金，故有“液态黄金”之誉称；花能清暑热、解渴止血，常用于熏茶、制酱、制糖果、加工露

表3 玫瑰对地埂土壤理化性状的影响

项目	土层深度 (cm)	土壤含水量 (%)	土壤容重 (g/cm ³)	土壤孔隙度 (%)	土壤养分含量 (%)		
					有机质	全氮	全磷
玫瑰埂	0~20	19.25	1.12	51.56	0.55	0.288	0.058
	20~40	16.87	1.14	50.13	0.62	0.353	0.061
对照	0~20	14.55	1.20	1.20	0.45	0.218	0.057
	20~40	12.85	1.22	1.22	0.44	0.181	0.059

酒, 以及用作食品调味的着色剂等。同时玫瑰花期长、花朵大、是良好蜜源植物, 而且玫瑰花香而艳丽, 观赏价值很高, 根与花苞为珍贵药材, 根能活络通血、收敛, 可治关节炎、小便失禁、月经不调等病, 根皮还可提取黄色染料和栲胶, 叶子可治肿毒。

实践证明, 分株栽植的玫瑰当年就可收花, 第2、第3年进入盛花期, 扦插的玫瑰第2年可收花, 第3、第4年进入盛花期。盛花期生长良好的玫瑰, 每丛可年收鲜花2~2.5kg。据报道, 陕西省商州市引种甘肃苦水玫瑰提炼精油获显著经济效益, 3年生单产鲜花300kg, 含油率为5.1%, 1989~1990年20亩玫瑰获得经济效益14.7万元。

综上所述, 玫瑰具有良好的护埂保土效益和较高的经济价值。为此, 建议在黄土高原地区应充分开发利用资源, 积极推广栽植地埂玫瑰。

参 考 文 献

- 〔1〕 山东平阴县玫瑰研究所. 中国玫瑰及栽培. 1984年
- 〔2〕 《陕西科技报》. 苦水玫瑰为商州赚钱. 1990年11月11日
- 〔3〕 杨忍劳. 浅谈玫瑰的水保效益与经济效益. 《山西水土保持科技》, 1987年, 第4期

(上接第54页)

其它豆类、西瓜、蔬菜类亦有类似原因, 这里不再赘述。

五、讨论与建议

(一) 在粮食作物布局上, 增加玉米播种面积, 适当减少小麦播种面积 从以上分析看, 其产投比大小依次为玉米>洋芋>高粱>糜子>小麦, 且玉米单产较高。随着农业生产力的进一步提高, 直接从事种植业生产的劳动力比例减少, 农业劳动力的转移成为一个比较重要的问题。按照我国的实际情况, 大部分劳动力要就地消化。根据王东沟的地理位置和经济发展的可能速度, 进行粮食加工, 发展养殖业, 可以作为一个方向。故认为, 在小麦生产达到自给有余后, 可提高玉米等作物的比重。

(二) 保证烤烟面积, 适当发展其它经济作物 烤烟产投比大, 又是县上计划指标, 所以有计划地完成烤烟种植面积, 既能获得较大的经济效益, 又有较高的社会效益。但是, 烤烟种植技术要求较严, 种植烤烟具有较大风险。所以发展烤烟生产必须与技术人员的培训相结合。

(三) 稳定粮食生产, 发展多种经营 总的来看, 农民从多种经营上获得的“现金”收入较多, 因而不少地区出现了无人种庄稼或少种的现象。在王东沟流域开展水土保持与发展农业生产中, 从一开始就要处理好粮食生产与发展多种经营的关系。

(四) 搞好水土保持, 建设高效的农业生产体系, 既要重视物质投入, 又要注意活劳动积累 有人认为, 王东沟的生产发展模式是“高投入—→高产”模式。从以上分析中也可以看出, 无论粮食作物, 还是经济作物, 其物质费用的投入都大于活劳动费用的投入, 与其它试区相比较, 其物质投入也比较大。然而王东沟水土流失必须重视, 治理水土流失必须要有大量的活劳动投入。我们认为, 增加农业生产后劲, 创造更多的经济效益, 才能促进和保证农业生产持续稳步发展。