

固原县抗旱造林技术措施试验研究

刘克俭 丁汉福

(宁夏固原县科委)

提 要

作者通过对固原县东部黄土丘陵区抗旱造林技术措施的试验研究,初步总结出以下抗旱造林技术措施:1.选择抗旱树种;2.提前整地;3.地膜造林;4.截干造林;5.浸水蘸浆;6.保根保湿;7.秋季造林等,从而为宁南干旱、半干旱黄土丘陵区提高造林成活率提供了科学依据。

关键词:抗旱造林技术 成活率

地球陆地约有66%属于旱、半干旱或水分不足的地区。我国约有一半国土处于干旱和半干旱气候区,宁夏回族自治区固原县地处半干旱向干旱过渡的地带,旱灾对农林牧业生产危害严重。1986年至1987年固原地区在持续干旱10个月的情况下,造林成活率很低,沙棘为20.8%,胡枝子为42%,分别为1985年的25%和50%,甚至有些生长多年的乔木也被旱死。因此,我们在固原县东部黄土丘陵区进行了以抗旱为中心的造林技术措施的试验观测,以期为林业生产提供科学依据。

一、抗旱造林的必要性

固原县水资源相当缺乏,年降水量300mm~500mm,且分布很不均衡。降水主要集中在7~9月三个月,占全年降水量的60%以上,而2月~4月降水量仅为5%左右,这对以春季为主要造林季节的地区是相当不利的。根据本区多年的造林实践证明,平均成活率在40%~60%。因此,采取以抗旱为中心的造林技术措施具有非常重要实际意义。

二、抗旱造林技术措施

(一) **选择抗旱树种** 选择造林树种时应选择乡土树种和引进树种相结合。在引进柠条,二色胡枝子、刺槐、山桃、沙棘、毛条、紫穗槐、连翘、火炬树、怪柳、山杏、沙柳等十几个树种的试验中,表现较好的有刺槐,柠条、沙棘、二色胡枝子和山桃等,它们的成活率均在76%以上,生长二年后地上生物量一般均在2690kg/ha(干重)以上,是优良的抗旱速生树种。

(二) **提前整地** 造林前整地,可以改善土壤结构,拦截径流,蓄水保墒,消除杂草,为苗木生长创造良好的土壤环境。由试验结果表明(表1),前一年夏季整地的土壤水分和成活率比当年春季整地造林成活率高。刺槐造林地(前一年夏季整地)土壤含水量(0~100cm)较当年春季整地高3.6%,成活率提高10.6%;胡枝子造林地前者较后者土壤含水量高1.8%,造林成活率提高13.9%。因此,提前整地是提高造林成活率的重要环节。

另外,合理的整地方法也是蓄水保墒和提高造林成活率的重要措施。观测表明:反坡带子田(带宽1m,反坡20°),反坡鱼鳞坑(80cm×50cm,反坡20°)、大穴(80cm×50cm)、

表1 不同整地时间对造林成活率和土壤含水量的影响

树 种	整地时间	成活率 (%)	土壤含水量 (%)	备 注
刺 槐	1987年夏	96.9**	18.8**	表中数字均为各试验小区的 总平均数。
	1988年春	86.3	15.2	
胡 枝 子	1987年夏	76.6*	16.8*	** 表示差异极显著
	1988年春	62.7	15.1	* 表示差异显著

小穴 (40cm×40cm) 四种不同整地方法, 以反坡带子田最好, 土壤含水量 (0~100cm) 较大穴整地高 4%, 柠条成活率提高 12%, 胡枝子成活率提高 6%。其次为反坡鱼鳞坑。

(三) 地膜造林 造林地覆膜后, 土壤蒸发减小, 且抑制了杂草的生长, 使植物蒸腾量也相应减少, 从而控制了林地土壤水分的无效消耗, 改善了水分状况, 促进养分分解, 有利于幼苗成活和生长。观测结果表明: 覆膜区较对照区的土壤含水量 (0~50cm) 高 1.6%, 50cm~100cm 高 3.9%, 尤其在幼苗成活需水的临界期 (4月~5月) 土壤含水量 (0~100cm) 较对照高 2.5% 左右。胡枝子成活率较对照提高 22.1%, 山桃提高 7%, 刺槐提高 3.3%, 油松提高 31%。覆膜不仅能提高造林成活率, 而且还可促进灌木迅速生长, 提高单位面积的生物量。如臭椿覆膜新稍增长 58cm, 对照为 36.7cm, 比对照显著增长, 越冬后覆膜干稍长 31.9cm, 对照 44.9cm, 比对照明显干稍少。胡枝子, 刺槐和山桃生长量与生物量结果如表 2。

表2 各树种覆膜生长和产量与对照比较

树 种		丛 高 (cm)	较对照高 (%)	地 径 (mm)	较对照高 (%)	产 量 (kg/ha)	较对照高 (%)
胡 枝 子	覆 膜	49.4	52	4.1	32	700.1	75
	对 照	32.2		3.1		400.1	
刺 槐	覆 膜	44.6	10	5.5	28	286.7	36
	对 照	40.5		4.3		213.3	
山 桃	覆 膜	47.1	37	5.6	30	210.0	110
	对 照	34.4		4.3		100.1	

(四) 截干造林 植株地上部分留 10cm 左右, 其余全部剪掉, 这样可以减少地上部分水分和营养物质的消耗, 减轻根系吸水吸肥的负担, 有利促进根系的生长发育, 提高造林成活率。如 1988 年春季山桃截干造林的成活率比未截干提高 42%, 胡枝子截干造林的成活率比未截干提高 30.8%。

(五) 浸水蘸浆 浸水是造林前将苗木在水里浸泡 24~48h。蘸浆是栽植前将根蘸上泥浆, 其作用是使苗木自身失水得到补充, 缩短缓苗期, 促使苗木提早生根, 有利于成活和生长。观测结

果表明：胡枝子苗木浸水和蘸浆后造林成活率分别比对照提高8%和9.5%，刺槐提高3.8%和6.5%。

(六) 保根保湿 根是吸取水分和营养物质的重要器官。苗木有较好的根系，对提高造林成活率是非常必要的，如果对苗根保护不好，水分过度消耗，对成活不利。试验表明（表3），胡枝子苗木（截干，地上留茬10cm）体内含水量（x）与造林成活率（y）呈极显著的幂函数相关，回归方程为 $y = 0.3075x^{1.4014}$ ，相关系数 $r = 0.9319$ ($r_{0.01} = 0.9172$)，表明苗木失水越多，造林成活率越低，当苗木含水量由76.5%减少到21.3%时，造林成活率由90.8%降至15.8%。刺槐苗木试验结果与胡枝子苗木结果基本相似。因此，从起苗木到造林的每一个环节都要严防苗木体内水分的损失。以随起、随运、随造效果最好。运输过程中要喷水增湿并用草帘包捆，起后不能及时运出或运至造林地后不能马上栽植，都要及时假植。

表3 胡枝子苗木含水量与造林成活率的关系

阳光下自然风干时数 (h)	0	4	8	12	16	24
含水量 (%)	76.5	54.0	46.5	33.6	29.6	21.3
含水量差值 (%)	0	22.5	30.0	42.9	46.9	55.2
成活率 (%)	90.8	82.9	66.3	55.1	50.4	55.8
成活率差值 (%)	0	7.1	24.5	35.7	40.7	75.0

(七) 秋季造林 秋季是该地区降水集中的季节，土壤含水量达到全年最高值。在苗木地上部停止生长后进行栽植，此时根系尚未停止活动，植后可以得到恢复生长，有利成活。但秋季造林必须做到截干和覆土防寒。多年来，我们在秋季造林，胡枝子成活率比春季高10%~13%，刺槐高8%~12%。

除上述措施外，城镇街道，农区村屯及庭院进行绿化大苗移栽时，可采取带土移栽，坐水栽植，深栽实踩等措施。总之，在水源缺乏，无灌溉条件的干旱、半干旱地区造林，应以蓄积拦截天然降水为中心，因地因时因树，采取切实可行的抗旱措施，方能达到较好的造林效果。

注：作者曾请刘向东副研究员审阅此文。特表感谢

参 考 文 献

1. M. I. sheikn, 苏文铎译：“汇集径流造林”，《林业科技通讯》1987年第12期。
2. 中国农业科学院农业气象研究室主编：《北方抗旱技术》，农业出版社，1980年5月。

(Continued on inback cover)

Experiment on the technics of foresting to resist drought
in Guyuan county

Liu Kejian Ding Hanfu

(Science Committee of Guyuan County in Ningxia Hui Autonomous Region)

Abstract

By means of experiment on the foresting technics to resist drought in the loess hilly region of west Guyuan county, the initial experiences are explored as follows,

1. to select the varieties of tree having drought-resisting ability;
2. to prepare soil in advance;
3. to forest with film;
4. to forest with cut stem;
5. to soak and dip in mud;
6. to protect root in wet soil;
7. to forest in autumn.

Those indicated above provide scientific evidence for the forestry production on the loess hilly region of the arid and semi-arid area in south Ningxia Hui Autonomous Region.

key words: survival rate drought resistant technics

Bulletin of Soil and Water Conservation

Bimonthly Started in 1981 Vol.10 No.3 June,1990

Sponsored by Editorial Committee of Bulletin of Soil and Water Conservation (Northwest Institute of Soil and Water Conservation under the Chinese Academy of Sciences and the Ministry of Water Conservancy)

Edited by Editorial Board of Bulletin of Soil and Water Conservation (Yangling District of Xi'an City, Shaanxi Province, PRC)

Zip code 712100

TFL.86-09297-2210

Printed by Shaanxi Provincial Printing House

(Xi'an Municipality of Shaanxi Province, PRC)