

陕北丘陵沟壑区不同栽植时期不同保护措施 对苹果幼树成活的影响*

白 岗 栓

中国科学院
水利部水土保持研究所·陕西杨陵·712100

摘 要 陕北黄土丘陵沟壑区,早秋 10月初抢墒带叶栽植苹果幼树,冬季覆土越冬,比晚秋、早春栽植的成活率高 32.36%和 38.34%,生长量大 22.22%和 54.16%。秋季落叶后栽植的,农膜覆盖树盘加树干缠塑料条和套向日葵杆的,成活率高,生长量大,但成本高,推广困难。
关键词: 栽植时期 保护措施 成活率

The Influence of Different Plant Time and Protective Measures on Young Apple Tree's Living Rate in Loess Hilly and Gully Region of Northern Shaanxi

Bai Gangshuan

*(Institute of Soil and Water Conservation, Chinese Academy of Sciences and
Ministry of Water Resources, Yangling, Shaanxi, 712100)*

Abstract In loess hilly and gully region, the young apple tree living rate and living mass which is planted with leaves in the early autumn in order to take the advantage of the soil moisture and is covered with soil in the winter, are high 32.3%, 38.34% and 22.22%, 54.16% than which is planted in the late autumn and the early spring. The tree is planted after leaves falled, and the earth near the root is covered with plastic film, the trunk is twisted with plastic film or the trunk is cased with stem of the sun flower has high living rate and living mass, but its cost is high and difficult to spread.

Keywords plant time; protective measure; living rate

陕北黄土丘陵沟壑区,冬春季寒冷干旱,少雨多风^[1],坡地栽植果树,无水源和灌溉条件,新栽幼树成活率低。1992年至1994年,在陕北安塞县,对不同栽植时期、不同保护措施进行研究,提高新栽幼树的成活率^{[2][3]}。

1 试验地的自然条件

试验地位于黄土丘陵沟壑区安塞县茶坊行政村,海拔 1 100 m,年平均气温 8.9°C ,元月份 -6.9°C ,绝对最低气温 $-27.3^{\circ}\text{C} \geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温 $3\ 171.2^{\circ}\text{C}$,无霜期 159 天,降水量 549.1 mm,其中冬季降水 12.1 mm,春季 88.2 mm,占全年降水量的 2.2% 和 16.1%,冬春季平均风速 $2.2\sim 2.4\text{ m/s}$,最大风速 23.2 m/s ,土壤为黄绵土。

2 试验方法

1992 年早秋 10 月 5 日带叶抢墒栽植,晚秋 11 月 10 日落叶后栽植,1993 年 3 月 20 日发芽前栽植,每次 200 株。秋季栽植的覆土掩埋越冬。

1993 年秋季落叶后的 11 月 10 日栽植 400 株,分 4 个处理,每处理 100 株,即:栽后农膜(厚 0.04 mm)覆盖树盘加树干缠塑料条,农膜覆盖树盘加树干套向日葵秆,根际北面培月牙型土丘加树干缠塑料条,覆土掩埋越冬作对照。

越夏后 9 月份测定幼树的成活率,栽后测定土壤水分、温度及树体生长状况。

3 试验结果与分析

3.1 不同栽植时期苹果幼树的成活率

早秋带叶抢墒栽植,成

表 1 不同栽植时期苹果幼树成活率

活率 92%,晚秋落叶后栽植的 69.5%,早春栽植的 66.5% (见表 1)。

栽植时期	调查株数	成活株数	成活率 (%)	提高 (%)
早秋 (10 月 5 日)	200	184	92.0	38.34
晚秋 (11 月 10 日)	200	139	69.5	4.51
早春 (3 月 20 日)	200	133	66.5	0

带叶栽植比晚秋成活率高 32.

36%,比早春高 38.34%。早秋带叶栽植,当月自然降水 41.6 mm,水面蒸发 86.5 mm,湿度 74%,气温 9.7°C ,20 mm 土壤温度 13.1°C ,40 cm 土壤 13.6°C ,0~100 cm 土层内储水 163.23 mm,比 11 月、3 月的降水量大、蒸发量低,湿度、地温、土壤储水量高 (见表 2)。伤口愈合生根,早秋带叶抢墒栽植的在 18~22 天后,晚秋的在 35~40 天后,早春的在 24~30 天后。早秋栽植的树苗,开春出土后“抽条”少,死亡株数少 (见表 3)。早秋带叶抢墒栽植,开春后萌芽抽枝比早春的早 20 天,枝条生长量大 88.09%,主干增粗 54.7% (见表 4)。

表 2 不同栽植时期当月的气候、土壤状况

栽植时期 (日/月)	降水量 (mm)	蒸发量 (mm)	相对湿度 (%)	气温 ($^{\circ}\text{C}$)	地面温度 ($^{\circ}\text{C}$)	20 cm 土壤 温度 ($^{\circ}\text{C}$)	40 cm 土壤 温度 ($^{\circ}\text{C}$)	0~100 cm 土层内储水 量 (mm)
早秋 (5/10)	41.6	86.5	74.31	9.7	11.6	13.0	13.6	163.23
晚秋 (10/11)	17.6	94.3	65.84	2.2	3.7	5.9	6.1	132.25
早春 (20/3)	16.5	98.4	54.12	4.5	6.9	4.7	4.4	123.19

表 3 不同栽植时期树体的“抽条”状况

栽植时期 (日/月)	调查株数 (株)	“抽条”株数 (株)	“抽条”率 (%)	平均长度 (cm)	死亡株数 (株)	“抽条”死亡株数 (株)
早秋 (5/10)	200	52	26.0	4.2	16	13
晚秋 (10/11)	200	143	56.5	8.7	61	54
早春 (20/3)	200	191	95.5	13.4	67	65

表 4 不同栽植时期树体的生长状况

栽植时期 (日 月)	新梢长度 (cm)				枝条年增长率 (%)	主干年增粗率 (%)
	20/5	20/7	20/9	20/11		
早秋 (5/10)	6.3	18.7	23.1	23.7	88.09	54.74
晚秋 (10/11)	4.7	11.4	17.8	18.2	44.44	26.31
早春 (20/3)	2.3	6.8	11.4	12.6		

3.2 不同保护措施对苹果幼树越冬成活的影响

秋季栽后树盘覆农用薄膜,11月至5月份,0~100 cm土层内的储水量,高于未覆膜的(见表5),根际处北面培月牙型土丘加树干缠塑料条的,土壤储水量最低。11月至5月份,覆膜的地面温度、40 cm土壤温度最高,覆土的最低,培土的居第2(见表6)。

表 5 不同保护措施 0~100 cm 土层内的储水量 (每月 20 日测)

保护措施	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月
覆膜+缠塑料条	154.72	147.74	158.86	139.73	141.78	138.24	131.23
覆膜+套向日葵杆	154.72	147.74	158.86	139.73	141.78	138.24	131.23
培土丘+缠塑料条	132.25	123.19	128.71	133.72	130.27	124.61	127.94
覆土掩埋	134.25	129.63	132.71	136.23	130.24	128.74	130.14

表 6 不同保护措施的地面温度和 40 cm 土壤温度

保护措施	地面温度 (°C)							40 cm 土壤温度 (°C)						
	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月
覆膜+缠塑料条	6.8	1.1	-0.3	4.1	9.8	18.7	23.4	8.6	3.7	1.1	3.1	7.3	13.6	19.8
覆膜+套向日葵杆	6.8	1.1	-0.3	4.1	9.8	18.7	23.4	8.6	3.7	1.1	3.1	7.3	13.6	19.8
培土丘+缠塑料条	3.4	-3.2	-4.9	-0.8	6.9	14.8	21.2	7.4	1.8	0.7	2.4	4.9	12.3	18.4
覆土掩埋	3.0	-3.4	-5.8	-1.0	6.4	13.7	20.3	6.8	1.6	0.6	2.2	4.8	12.3	18.4

冬季最深冻土层,覆膜的为 14.3 cm,培土丘的为 52.1 cm,覆土的为 54.9 cm 栽植后至 4 月份,各月枝条含水量,覆膜加缠塑料条的和套向日葵杆的较高,覆土的在覆土期间,枝条含水量较高,但出土后,失水量大(见表7)。

表 7 不同保护措施枝条含水量 (品种: 秦冠)

保护措施	11月 10日	12月 10日	1月 10日	2月 10日	3月 10日	4月 10日	5月 10日
覆膜+缠塑料条	54.7	52.3	51.6	51.4	50.3	51.4	55.6
覆膜+套向日葵杆	54.7	51.9	50.7	50.1	49.7	49.9	54.9
培土丘+缠塑料条	54.7	50.8	49.8	49.0	46.9	41.3	52.4
覆土掩埋	54.7	53.7	53.4	53.4	53.3	42.7	52.7

覆膜加缠塑料条,覆膜加套向日葵杆,100株成活 91 87株,覆土掩埋 71株,培月牙型土丘加缠塑料条 55株。覆膜的枝条生长量大,其中缠塑料条的是 38.9 cm,套向日葵杆的是 34.7 cm(见表8)。主干增粗以覆膜加缠塑料条的最大,高出覆土掩埋的 17.8%,其次是套向日葵杆的,最低为培土丘加缠塑料条,比覆土掩埋低 7.3%。

不同保护措施中,100株覆膜加缠塑料条,费用 72元,覆膜加套向日葵杆的 63元,培月牙型土丘加缠塑料条 21元,覆土掩埋 24元(见表9)。覆膜加缠塑料条,覆膜加套向日葵杆,成活率高,生长量大,但费用高,不利推广。

表 8 不同保护措施幼树的生长状况

保 护 措 施	调查株数 (株)	成活株数 (株)	枝条生长量 (cm)	主干增粗率 (%)
覆膜十缠塑料条	100	91	38.9	117.8
覆膜十套向日葵杆	100	87	34.7	113.4
培土丘十缠塑料条	100	55	21.7	92.7
覆土掩埋	100	71	24.6	100

表 9 100株幼树不同保护措施的费用

保 护 措 施	用工量 (8元 /1)	材料费 (元)	总费用 (元)
覆膜十缠塑料条	1.5	60.0	72.0
覆膜十套向日葵杆	1.0	55.0	63.0
培月牙形土丘十缠塑料条	2.0	5.0	21.0
覆土掩埋	3.0	0.0	24.0

4 小 结

丘陵沟壑区, 现有的社会经济状况, 提高幼树成活率主要以早秋带叶抢墒栽植, 冬季覆土掩埋越冬。冬季树盘覆农膜加树干缠塑料条或套向日葵杆, 有待于社会经济的的发展和农膜价格的降低。

参 考 文 献

- 1 中国科学院西北水土保持研究所主编. 黄土高原杏子河流域自然资源与水土保持. 西安: 陕西科学技术出版社. 1986, 9
- 2 山地与平地条件下的果园农业技术. All. 德拉加夫采夫教授著. 北京农业大学译. 北京: 高等教育出版社. 1959, 6
- 3 中国农业科学院郑州果树所等主编. 中国果树栽培学. 北京: 农业出版社. 1987, 5

(上接第 7 页)

- 8 唐克丽, 陈永宗等. 黄土高原地区土壤侵蚀区域特征及治理途径. 北京: 中国科学技术出版社, 1990
- 9 竺可桢. 中国近五千年来气候变迁的初步研究. 中国科学. 1973(2): 168~ 189
- 10 世界资源研究所, 国际环境与发展研究所编. 中国科学院自然资源综合会译, 世界资源, 北京: 北京大学出版社, 1990
- 11 陈松宝等. 黄土高原地区人口问题. 北京: 中国经济出版社, 1990. 17~ 18
- 12 Tang Keli Zhang Pingcang and et. al. Soil brosion Disasters on The loess Plateau and Its Prevenion and Countermeasures. Geo- Hazards and Their Mitigation, Science Press 1990
- 13 唐克丽, 张科利, 郑粉莉等. 子午岭林区自然侵蚀和人为加速侵蚀剖析. 中国科学院. 水利部西北水土保持研究所集刊, 1993(17): 17~ 28
- 14 米登山等. 近几年子午岭森林破坏情况及其影响. 中国科学院. 水利部西北水土保持研究所集刊, 1983(17): 99~ 106
- 15 郑粉莉等. 森林植被破坏对生态环境的影响. 中国科学院. 水利部西北水土保持研究所集刊, 1993(17): 99~ 106
- 16 史竹叶. 神木试区土壤水分资源状况. 中国科学院. 水利部西北水土保持研究所集刊, 1993(18): 130~ 135
- 17 唐克丽, 侯庆春等. 黄土高原水蚀风蚀交错带神木试区的环境背景及整治方向. 中国科学院. 水利部西北水土保持研究所集刊, 1993(18): 12~ 15
- 18 唐克丽. 黄土高原水蚀风蚀交错带小流域治理模式探讨. 水土保持研究, 1996(4): 46~ 55
- 19 李锐, 唐克丽. 神府—东胜矿区一二期工程环境效应考察. 水土保持研究, 1994(4): 5~ 17
- 20 唐克丽. 煤炭开发与环境建设协调发展初探. 水土保持研究, 1994(4): 18~ 22