

# 不同保护措施对河西走廊梨幼树抽条的影响

王多文, 王鑫, 张军, 曹虎, 高静涛, 何彩

(武威市林业科学研究院, 甘肃 武威 733000)

**摘要:**以当年栽植的“黄冠梨”幼树为试材,以自然越冬为对照,研究涂防冻液、涂白、绑缚草绳、涂液态地膜、压倒埋土、套袋埋土不同保护性措施对梨幼树抽条的影响。结果表明:压倒埋土和套袋埋土处理平均抽条指数最低,分别为 10.00% 和 7.17%,但用工多,技术难度大,成本高;其次是涂白和液态地膜处理,平均抽条指数分别为 19.67% 和 19.00%,用工少,成本低,效果较好;涂防冻液处理平均抽条指数为 37.54%,效果差;绑草绳处理效果最差,平均抽条指数达 56.37%,和自然越冬无异;另外,梨幼树抽条与土壤状况、大青叶蝉为害程度和树势相关;试验表明涂白和液态地膜处理是适合河西走廊梨幼树的 2 种低成本、高效省力、效果好的越冬保护措施。

**关键词:**“黄冠梨”;幼树;越冬;抽条

**中图分类号:**S 661.2 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2014)18-0044-03

“黄冠梨”是以“雪花梨”为母本,“新世纪”为父本杂交育成的中熟、优质、抗病品种<sup>[1]</sup>。在我国栽培面积逐年扩大,2010 年以来,位于河西走廊东端的武威市大面积发展“黄冠梨”产业,目前栽培面积已超过 2 万 hm<sup>2</sup>,但均为一二年生幼树。河西走廊冬季气候寒冷干燥,春季干旱多风,极易造成梨幼树抽条,因此,必须采取保护性措施才能保“黄冠梨”幼树安全越冬。目前,关于梨低温冻害的研究多集中在对结果期梨树方面<sup>[2-6]</sup>,尽管对幼年梨树越冬保护措施的研究已有一些研究报道<sup>[7-10]</sup>,但“黄冠梨”幼树在河西走廊能否安全越冬尚不明确。为此,以河西走廊栽培的“黄冠梨”幼树为试材,研究不同保护措施对“黄冠梨”幼树的影响,以期为河西走廊“黄冠梨”幼树安全越冬技术提供理论依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验地概况

武威市地处甘肃省西北部,河西走廊东端,祁连山北麓,属温带大陆干旱气候,具有干旱少雨、日照充足、昼夜温差大的特点。年平均降水量 100 mm,年蒸发量 2 020 mm,年均温 7.7℃,极端最高温 41℃,最低温 -29.8℃,昼夜温差平均 7.9℃。无霜期 150 d 左右,日照时数 2 873.4 h,太阳总辐射量 139.05 kcal/cm<sup>2</sup>。主要灾害性天气有干旱、大风、沙尘暴、霜冻等<sup>[11-14]</sup>。

**第一作者简介:**王多文(1966-),男,本科,高级工程师,现主要从事果树栽培等研究工作。

**基金项目:**甘肃省林果产业科技创新资助项目(2130206)。

**收稿日期:**2014-05-12

### 1.2 试验材料

以当年栽植的“黄冠梨”幼树为试材,选择寒冷地区现有的梨越冬保护措施,在武威市凉州区中坝镇(2 个点)、长城乡、武南镇、黄羊镇“黄冠梨”栽培区进行越冬保护试验。

### 1.3 试验方法

试验采用随机区组设计,设涂防冻液(A)、涂白(B)、绑缚草绳(C)、涂液态地膜(D)、压倒埋土(E)、套袋埋土(F)6 个处理,以自然越冬为对照(CK)。每个小区 10 株,3 次重复,每个处理 30 株。详细记录不同试验地土壤、大青叶蝉为害和梨树当年生长情况,第 2 年春季气温回升后调查梨幼树受冻情况。受冻情况以抽条指数表示。萌芽前,调查处理植株的抽条级数,计算抽条指数。抽条级数分为 5 级,标准为:0 级,未抽条;1 级,1 年生枝上部未成熟部分抽干;2 级,1 年生枝大部分抽干;3 级,1 年生枝全部抽干;4 级,地上部全部抽干<sup>[9]</sup>。抽条指数 =  $\sum x_i y_i / (x_{\max} \sum y_i) \times 100\%$  ( $x_i$  为抽条级数,  $y_i$  为对应抽条级数的株数)。

**1.3.1 埋土** 在树干基部垫埋 20~30 cm 厚的土,再将梨树压弯,梨树梢部压在沟边上进行埋土,土层厚度在 15 cm 以上。土壤相对湿度 60%~70%(可手捏能成团,落地自然散开)为宜。

**1.3.2 套袋埋土** 在树干基部垫埋 20~30 cm 厚的土,然后将直径 40 cm 塑料袋套在树上,使树干处于中间部位,在袋内装上土。袋周围打开直径 5 cm 的通气孔 8 个,土壤相对湿度 60%~70%为宜。

**1.3.3 涂白** 涂白液的配制<sup>[15]</sup>:配制比例为水 20 份、生石灰 10 份、石硫合剂原液 1 份、食盐 1 份、动物油

- 1 份,配制加工后用毛刷均匀涂刷全株。
- 1.3.4 涂液态地膜 全株涂刷液态地膜进行树体保护。
- 1.3.5 涂植物防冻液 全株涂刷 1%的植物防冻液进行树体保护。
- 1.3.6 绑缚草绳 用草绳将“黄冠梨”幼树全株缠绕。
- 1.3.7 对照(CK) 不采取任何防冻措施,自然越冬。

2 结果与分析

2.1 不同越冬保护措施对“黄冠梨”幼树抽条的影响

由表 1 可知,不同试验地处理间均显示出相同的规律,即采用压倒埋土和套袋埋土效果最好,平均抽条指

数仅为 10.00%和 7.17%;其次是涂白剂和液态地膜处理,平均抽条指数分别为 19.67%和 19.00%;涂防冻液处理平均抽条指数为 37.54%;绑草绳处理效果最差,平均抽条指数达 56.37%,几乎与对照 57.05%相同。

从不同试验地点来看中坝花寨村、中坝头沟村和长城新庄村抽条指数分别为 27.26%、27.38、28.50%,而南武镇和黄羊镇洪沟村平均抽条指数分别为 33.13%、31.43%,这可能与土壤水分状况、大青叶蝉为害程度和树势有关<sup>[10]</sup>,土壤墒情好,大青叶蝉为害轻,树势强壮的“黄冠梨”抽条指数小,抽条发生较轻。

表 1 不同越冬保护措施对“黄冠梨”幼树抽条的影响

试验地点	处理	调查株数	土壤状况	大青叶蝉为害程度	树势	抽条级数					抽条指数/%
						0	1	2	3	4	
中坝花寨村	A	30	1	1	2	5	10	9	5	1	39.17
	B	30	1	1	2	165	8	5	1	0	17.50
	C	30	1	1	2	1	7	13	9	0	50.00
	D	30	1	1	2	15	8	6	1	0	19.17
	E	30	1	1	2	23	5	2	0	0	7.50
	F	30	1	1	2	25	3	2	0	0	5.83
	CK	30	1	1	2	2	6	10	12	0	51.67
中坝头沟村	A	30	1	2	1	6	12	7	4	1	35.00
	B	30	1	2	1	14	10	6	0	0	18.33
	C	30	1	2	0	3	6	11	9	1	49.17
	D	30	1	2	1	13	12	4	1	0	19.17
	E	30	1	2	1	20	8	2	0	0	10.00
	F	30	1	2	1	22	5	3	0	0	9.17
	CK	30	1	2	1	2	6	12	9	1	50.83
长城新庄村	A	30	1	2	3	5	9	111	3	2	47.69
	B	30	1	2	3	17	6	6	1	0	17.50
	C	30	1	2	3	1	7	133	8	1	50.17
	D	30	1	2	3	14	9	7	0	0	19.17
	E	30	1	2	3	21	6	3	0	0	10.00
	F	30	1	2	3	26	3	1	0	0	4.17
	CK	30	1	2	3	2	6	12	9	1	50.83
武南镇	A	30	2	3	2	8	12	7	1	2	30.83
	B	30	2	3	2	10	12	7	1	0	24.17
	C	30	2	3	2	0	4	6	17	3	65.83
	D	30	2	3	2	11	14	4	1	0	20.83
	E	30	2	3	2	18	9	2	1	0	13.33
	F	30	2	3	2	20	8	2	0	0	10.00
	CK	30	2	3	2	1	4	5	15	6	66.94
黄羊镇洪沟村	A	30	1	2	2	7	6	15	2	0	35.00
	B	30	1	2	2	15	6	8	1	0	20.83
	C	30	1	2	2	0	2	9	16	3	66.67
	D	30	1	2	2	16	8	6	0	0	16.67
	E	30	1	2	2	22	5	3	0	0	9.17
	F	30	1	2	2	23	6	1	0	0	6.67
	CK	30	1	2	2	1	4	7	12	6	65.00

注:土壤状况:1-湿润,2-湿度适中,3-干旱。大青叶蝉为害程度:1-无月牙形刻伤,2-有少量刻伤,3-有大量刻伤。树势:1-强壮,2-中等,3-弱小。

2.2 不同保护性措施用工分析

从表 2 可以看出,采用不同的越冬保护措施,在用工、用时上存在明显差异,压倒埋土和套袋埋土用时分别是涂防冻液、涂白和涂液态地膜的 4 倍和 7.5 倍,用工是它们的 2 倍,且劳动强度大。绑草绳用工用时与埋土基本相同,劳动强度比埋土小。而涂防冻液、涂白和液态地膜用工用工最小,劳动强度小。

表 2 不同越冬保护措施效率分析

处理	用工时间/(min·株 <sup>-1</sup> )	用工/个	劳动强度
A	2	1	小
B	2	1	小
C	10	2	中等
D	2	1	小
E	8	2	强
F	15	2	强

### 3 结论与讨论

从抽条发生程度来看,压倒埋土和套袋埋土处理“黄冠梨”抽条指数最小,抽条发生轻,其次是液态地膜和涂白处理,抽条发生程度较轻,防冻液处理防止抽条效果不佳,不采取措施和绑草绳效果最差。埋土防止“黄冠梨”抽条的效果最好,但技术难度相对较大,对土壤湿度、压埋技术要求较高,在技术掌握不好的情况下容易压断,土壤过湿容易造成树皮变黑腐烂。而且埋土法只适用于当年栽植的幼树,2年生以上幼树通过拉枝、开展角度等措施树冠已基本形成,采用埋土的方法就不能适用了。

另外,“黄冠梨”幼树能否安全越冬与梨树本身的生长、病虫害和土壤墒情有关<sup>[16]</sup>。土壤墒情好、大青叶蝉为害轻、树势健壮的“黄冠梨”树抽条现象发生相对较轻,反之,土壤干旱,大青叶蝉为害严重,树势弱的梨树抽条发生严重。因此,“黄冠梨”前期管理中要加强肥水管理,做好大青叶蝉防治工作,及时灌好冬水,提高梨树枝条成熟度。

从用工来看,压倒埋土和套袋埋土用工多,用时长,劳动强度大,成本高。采用液态地膜、涂白和涂防冻液的措施用工少,用时短,劳动强度小,但涂防冻液处理防止抽条的效果较差,因此,涂白和液态地膜处理是高效、省力、低成本的越冬保护措施。

#### 参考文献

[1] 孙荫槐,王迎涛,李勇,等. 中熟抗黑星病梨新品种-黄冠[J]. 中国果树,1997(1):6-7.

- [2] 龙春跃. 库尔勒香梨抗冻力与抗冻生理生化特性研究[D]. 乌鲁木齐:新疆农业大学,2009.
- [3] 徐炯达. 延边州苹果梨生产现状及其抗寒生理研究[D]. 延吉:延边大学,2006.
- [4] 郭长城. 苹果梨冻害观察研究[J]. 东北农业大学学报,2000(3):253-257.
- [5] 王晓华,巩淑贤. 辽西北寒冷地区梨花期晚霜冻害防控技术[J]. 现代农业科技,2012(7):29.
- [6] 刘志友,吴忠华. 巴州库尔勒香梨冻害的发生原因及预防措施[J]. 新疆农垦科技,2011(1):30-31.
- [7] 贾文明,王秋月. 梨幼树生长后期的管理技术要点[J]. 河北农业科技,1996(5):27.
- [8] 王晶,袁福英. 梨幼树越冬伤亡调查及分析[J]. 吉林农业,2000(12):18.
- [9] 张府娥,王斌瑞,高海平. 防止苹果、梨幼树越冬抽条试验[J]. 山西果树,1999(3):3-4.
- [10] 库热西,阿依先木. 苹果、梨幼树越冬伤亡的原因及防护措施[J]. 新疆农业科技,2000(1):23.
- [11] 刘明春,杨晓玲,殷玉春,等. 武威市相对湿度气候特征及预报[J]. 干旱区研究,2012(4):654-659.
- [12] 李英. 武威市发展红枣产业的气候条件适宜性分析[J]. 农业与技术,2012(11):41.
- [13] 杨晓玲,郭丽梅,丁文魁. 武威市霜冻气候特征及预报[J]. 中国农业气象,2010(4):612-616.
- [14] 李玲萍,李岩瑛,钱莉,等. 河西走廊东部高温天气成因分析及预报研究[J]. 干旱区研究,2010(1):142-147.
- [15] 阿衣木古丽·乌布力,何子顺. 提高新疆库尔勒香梨抗冻害能力的几项措施[J]. 果树实用技术与信息,2012(2):33-34.
- [16] 党云萍. 延安北部地区苹果幼园大青叶蝉的发生规律及无公害防治技术[J]. 黑龙江农业科学,2011(9):157-158.

## Effect of Different Protection Measures on Shoots Shriveling of Pear Saplings in Hexi Corridor

WANG Duo-wen, WANG Xin, ZHANG Jun, CAO Hu, GAO Jing-tao, HE Cai  
(Wuwei Academy of Forestry, Wuwei, Gansu 733000)

**Abstract:** With 1-year-old pear saplings of ‘Huangguan pear’ as materials, with natural overwintering treatment as control, the effect of different protection measures (brushing antifreeze, brushing white, tied to straw rope, brushing liquid state mulch, overwhelming soil-burly, bagging soil-burly cover) on shoots shriveling were studied. The results showed that the average shriveling index of overwhelming and bagging soil-burly methods were only 10.00% and 7.17%, but they had taken larger amount of labor, higher technical requirements and costs than other ways. The average shriveling index of brushing white and liquid state mulch treatment were 19.67% and 19.00%. They had slightly higher shriveling index than soil-burly methods but lower costs. The treatment of brushing antifreeze had poor effect, its average shriveling index was 37.54%. Tied to straw rope treatment had the poorest effect and the shriveling index was 56.37% that almost equally to natural overwintering. Additionally, pear saplings shriveling were connected with soil conditions, damage degree of green leafhopper (*Cicadella viridis* (Linnaeus)) and tree vigor. It was suggested that the treatments of brushing white and liquid state mulch were the effective methods of pear sapling overwintering in Hexi Corridor, they had low costs, high efficiency and good effect.

**Keywords:** ‘Huangguan pear’; sapling; overwinter; shoots shriveling