

# 半干旱、风沙地区果树定植新方法研究

孙祎龙 王殿发 崔金虎

(吉林省农科院果树所)

金润麒 尚杰 桂风仁 叶丽梅

(双辽县园艺特产站)

## 摘 要

1990~1991年,在双辽县、长岭县半干旱、风沙岗地果园,对金红苹果、北方1号李进行了覆膜、埋土、包干、常规4种处理方法和栽植试验,结果表明,前3种处理均极显著地提高了果树春季定植的成活率,但综合效果看,还是以覆膜效果最佳。覆膜有提高苗木成活率,促进苗木芽眼提早萌发,提高果树叶片光合效率,促进果树生长发育,提高土温和蓄水保墒等效应。在我省西部干旱、风沙、寒冷地区果树春季定植采用覆膜是具有实际意义。

**关键词** 覆膜 埋土 包干 常规 成活率

吉林省西部为半干旱、风沙地区,海拔在150~200米,年平均温4.5℃左右,年降雨量为373~464.7毫米,该地区日照强度大,日照时数多,年平均2802~2976小时,大于10℃有效积温为2800~3000℃,果树生育期昼夜温差大,这些都是当地果树优质的有利条件。但由于风沙大、降水少,蒸发量大,加之灌溉水量有限,因此,果树春季定植成活率低已成为该地区当前果树栽培上的一大难题。为解决这一难题,1990~1991年我们进行了果树春季定植新方法的试验研究,并且1991年在双辽县推广覆膜栽植果树5万株,成活率达86.5%,取得了较理想的效果。现将试验结果整理如下,供栽培者参阅。

## 材料与方法

试验在吉林省双辽县王奔乡光明村和长岭县新风乡三十九村进行。两地地势均为岗地,土壤为淡黑钙土,肥力低,保水保肥力均差。试验品种为一年生金红苹果和北方1号李子,栽植密度为3×4米。试验设4个处理:1.覆膜,即定植后在树盘内覆膜1m<sup>2</sup>;2.埋土,即定植后将苗木压倒,在其上埋土20cm左右,待芽眼萌发后撤土扶直苗木;3.包秸秆,即苗木定植后,用秸秆从中一分为二,包扣在苗木干上,待数天芽眼萌发后撤掉秸秆;4.常规定植,即定植后不加任何附带措施。每处理10株为一小区,随机区组排列,5次重复。调查项目有:植株成活率,芽眼萌发率、芽眼萌发日期、新梢平均生长量、叶片光合强度和土壤温湿度等。对其调查数据用邓肯代法进行多重差异测验分析。

## 结果和分析

### (一)对苗木成活率的影响

表1 各种处理果树苗木成活率差异比较

品种	处理	平均成活率(%)	$\bar{X}-\bar{X}_{\text{常}}$	$\bar{X}-\bar{X}_{\text{包}}$	$\bar{X}-\bar{X}_{\text{埋}}$	差异显著
金红苹果	埋土	94.0	16.0**	8.0**	4.0	a
	覆膜	90.0	12.0**	4.0		ab
	包干	86.0	8.0**			b
	常规	78.0				c
北方1号	埋土	90.2	27.7**	7.9**	1.7	a
	覆膜	88.5	26.2**	6.2		ab
	包干	82.3	19.8**			b
	常规	62.5				c

注: \*\*为1%显著差异。

1991年我们在双辽县推广覆膜定植果树5万株,其中金红苹果3万株,成活率达88.1%;北方1号李子1.5万株,成活率达86.2%;矮化砧0.5万株,成活率达85.2%,总平均86.5%。比实际常规定植成活率的49.2%提高了37.3%。

(二)对苗木芽眼萌发率的影响

试验结果表明,埋土处理植株的芽眼萌发率极显著地高于包干和常规处理,显著高于覆膜处理,而其它3个处理之间无显著差异。这说明覆膜和包干处理对植株芽眼萌发率无显著影响。埋土处理植株芽眼的萌发率为55.8~59.6%,比常规高19.5~21.6%,比包干的高18.2~20.02%,比覆膜高11.5~13.84%。这主要因埋土处理的植株其枝条、芽眼早春在土中保持其周围和自身的水分,而其它处理则无此优越的湿度条件。

(三)对苗木芽眼萌发日期的影响

4个处理相比,包干处理的芽眼萌发期最早,大约在定植后10~12天,比常规早5~7天。但由于萌发早,遭受大灰象鼻虫,金龟子等害虫的危害也大,加之包干后芽眼周围温度高,萌芽早于根系活动,水分得不到吸收,致使芽眼抽干而死,故此影响了苗木的成活率。覆膜处理的次之,大约需12~15天萌发,比常规提早3~4天;埋土处理的植株定植后20天左右萌发,比常规晚2~3天。对防止春季抽条比较有利,常规处理植株一般在定植后15天萌发。

两年试验结果表明:覆膜、埋土、包干处理结果均极显著高于常规处理。其中,埋土处理的成活率为最高,达90.2~94%,比常规高16~27.7%;覆膜处理次之,达88.5~90%,比常规高12.0~26.2%;包干达82.3~86%,比常规定植的高8~19.8%。各处理间比较,埋土与覆膜处理及覆膜与包干处理的成活率均无显著差异,而埋土处理显著高于包干处理的成活率。

表2 各种处理果树新梢生长量差异比较

品种	处理	新梢平均长(cm)	$\bar{X}-\bar{X}_{\text{包}}$	$\bar{X}-\bar{X}_{\text{常}}$	$\bar{X}-\bar{X}_{\text{埋}}$	差异显著
金红苹果	覆膜	33.20	18.82**	16.76**	13.57**	a
	埋土	19.63	5.25	3.19		b
	常规	16.44	2.05			bc
	包干	14.38				c
		新梢平均粗(直径cm)	$\bar{X}-\bar{X}_{\text{常}}$	$\bar{X}-\bar{X}_{\text{包}}$	$\bar{X}-\bar{X}_{\text{埋}}$	
	覆膜	0.52	0.16**	0.13**	0.02	a
	埋土	0.50	0.14**	0.11**		a
	包干	0.39	0.03*			b
北方1号李子	常规	0.36				c
		新梢平均长(cm)	$\bar{X}-\bar{X}_{\text{常}}$	$\bar{X}-\bar{X}_{\text{包}}$	$\bar{X}-\bar{X}_{\text{埋}}$	
	覆膜	58.5	29.0**	27.8**	21.2**	a
	埋土	37.3	7.8*	6.6		b
	包干	30.7	1.2			bc
	常规	29.5				c
		新梢平均粗(直径cm)	$\bar{X}-\bar{X}_{\text{常}}$	$\bar{X}-\bar{X}_{\text{包}}$	$\bar{X}-\bar{X}_{\text{埋}}$	
	覆膜	0.85	0.23**	0.17**	0.01	a
埋土	0.84	0.18**	0.12**		a	
包干	0.68	0.06			b	
常规	0.62				c	

注: \*为5%显著差异, \*\*为1%显著差异。

#### (四)对植株新梢生长量的影响

试验结果表明:覆膜处理的植株新梢生长长度极显著地高于其它处理(详见表2)。覆膜比埋土之所以长56.8~69.1%;比常规栽培的长98.2~101.9%;比包干的长90.5~131.0%。新梢粗度也极显著地高于包干和常规处理,与埋土的无显著差异。是因为覆膜后提高了春季土温,促使根系提早活动。同时晚秋又延缓了地温的下降,延长了根系活动时间。覆膜又可使根系范围内有较理想的湿度和养分条件,从而促进了新梢的生长和发育,埋土处理的新梢生长长度显著高于包干处理,但与常规处理无显著差异,粗度极显著大于包干和常规处理。包干与常规处理在新梢生长长度上无显著差异,粗度则显著大于常规处理。

#### (五)对植株叶片光合强度的影响

果树覆膜后,因为调节了树盘内的温、湿度,改善了根际的养分供应条件,所以有利于提高和保持光合作用中酶的活性,显著高于果树的光合效率。详见表3。

表3 覆膜对果树光合强度的影响

品 种	光合时间(h)	取叶面积(cm <sup>2</sup> )	处 理	不同时期干重差(mg)			
				6月中旬	7月中旬	8月中旬	9月中旬
金 红	24	25.68	覆 膜	20.5**	26.3**	23.8**	17.5**
			常 规	15.9	20.3	19.4	13.8
北方1号	24	25.68	覆 膜	15.5**	20.3**	18.5**	13.5**
			常 规	10.4	15.6	13.8	9.8

注:光合干物质采用改良半叶法。

#### (六)对土壤温湿度的影响

##### 1. 对土壤温度的影响

4种处理相比较,覆膜处理在春季可比常规、包干处理的提高土温3.5~5.0℃;比埋土处理的土温高5~7.0℃。6~9月份覆膜比其它三种处理土温高1.0~2.5℃,10月份可提高3.0~3.5℃。埋土处理的春季土温要比其它处理低。进入5月中旬土温逐渐上升,最后与常规、包干处理的土温拉平,主要是埋土处理在5月中旬已撤掉埋土的缘故。包干与常规处理的土温无显著差异,见表4。

果树根系在10℃以上开始活动,25℃左右时生长活动最旺盛。覆膜后5月中旬就可以达到这一适宜温度,从而促进了苗木根系生长发育,加之秋季延长了有效土温时间,使植株延长了生长时间,有利于植株的养份积累和安全越冬。

##### 2. 对土壤湿度的影响

表5可以看出,5月中旬以前,埋土处理的土壤含水量最高,覆膜次之,包干和常规处理再次之。

进入5月下旬,埋土处理的土壤湿度就与常规、包干处理的无显著差异了。从5月中旬~10月中旬覆膜处理的土壤含水量比较平稳,5~6月中旬和9~10月中旬含水量明显高于常规、包干处理,而7,8月份由于自然降雨与常规无显著差异,一般覆膜处理0~15cm土层含水量较常规高0.8%~8.0%;15~30cm土层高0.7%~7.5%。由于覆膜能有效地保持土壤湿度,故能促进根系的生长发育,同时也加速了植株地上部的生长发育。这一点,在半干旱、风沙地区和灌不上水的沙岗地表现的更为重要。

表4

不同处理土壤温度测定\*

土层 (cm)	温度 (°C)	时 间 处 理	时间					
			5月中旬	6月中旬	7月中旬	8月中旬	9月中旬	10月中旬
5	覆膜		20.5	30.5	37.5	38.4	32.5	25.0
	埋土		13.5	28.5	36.5	36.9	30.0	23.0
	包干		15.5	28.5	36.5	36.9	23.0	23.0
	常规		15.5	28.5	36.5	36.9	30.0	23.0
10	覆膜		18.0	28.5	33.5	34.9	31.5	24.5
	埋土		12.5	27.5	31.5	33.4	29.0	22.0
	包干		14.5	27.5	31.5	33.4	29.0	22.0
	常规		14.5	27.5	31.5	33.4	29.0	22.0
15	覆膜		17.0	26.5	27.3	32.0	30.5	24.0
	埋土		11.5	24.5	25.5	30.0	28.5	21.5
	包干		13.5	24.5	25.5	30.0	28.5	21.5
	常规		13.5	24.5	25.5	30.0	28.5	21.5
20	覆膜		16.5	25.0	26.9	29.0	28.5	23.5
	埋土		13.5	24.0	24.5	27.0	26.5	21.5
	包干		12.5	24.0	24.5	27.0	26.5	21.0
	常规		13.5	24.0	24.5	27.0	26.5	21.0
25	覆膜		15.5	24.5	25.3	27.6	27.5	23.0
	埋土		10.0	23.0	23.9	25.8	25.5	20.5
	包干		11.5	23.0	23.9	25.8	25.5	20.5
	常规		11.5	23.0	23.9	25.8	25.5	20.5

此表数据为测定三点的平均值,测定时间均为中午2时。

表5

不同处理土壤湿度测定

土层 (cm)	含水率 (%)	时 间 处 理	时间					
			5月中旬	6月中旬	7月中旬	8月中旬	9月中旬	10月中旬
0~15	覆膜		12.5**	13.5**	16.9	18.5	13.8**	12.0**
	埋土		14.0**	5.5	16.1	17.2	6.8	5.5
	包干		4.5	5.5	16.1	17.2	6.8	5.5
	常规		4.5	5.5	16.1	17.2	6.8	5.5
15~30	覆膜		14.5**	15.0**	18.2	19.5	15.2**	14.0**
	埋土		17.0**	7.5	17.2	18.2	8.2	8.0
	包干		6.5	7.5	17.2	18.2	5.2	8.0
	常规		6.5	7.5	17.2	18.2	8.2	8.0

## 结 语

两年的试验结果表明,在半干旱、风沙地区栽植果树,采用覆膜、埋土、包干方法进行春季定植,成活率可显著高于常规定植,同时能促进果树的生长发育,但综合总的效益看,还是以覆膜定植效果最好,采用该方法定植果树,不仅成活率高,萌芽率好,而且植株提高光合效率,促进养分积累,促进植株的生长、发育。提高植株的越冬能力,是一种值得在半干旱、风沙、寒冷地区推广应用的栽培技术措施。

## 参 考 文 献

- (1)王耀林:《地膜覆盖栽培技术大全》,农业出版社,1988年。
- (2)许明究:《旱地果树栽培新技术及其原理》,天则出版社,1989年。
- (3)刘 权:当前果树试验中有关统计分析若干问题,《中国果树》,1991年。