

# 试论我省西部半干旱地区果树抗旱栽培对策及前景

孙祎龙

胡善宝

(吉林省农科院果树所,公主岭 136100) (吉林省畜牧学校园林科,白城 137000)

**提 要** 本文阐述了干旱对果树生长发育的不良影响,同时,为解决和克服干旱地区缺水这一难题,特提出了适应我省西部干旱风沙地区果树抗旱栽培的新途径。通过树种、品种、砧木的筛选,节水措施的实施,抗蒸剂的应用等,可使我省西部干旱风沙地区果树得到较快、较好的开发和发展的。本文最后又阐述了果树抗旱栽培研究及保水技术措施应用的前景,为我省西部地区发展果树生产提出了行之有效的技术措施。

**关键词** 干旱风沙;果树;抗旱栽培;节水栽培;节水灌溉

果树是经济效益较高的经济作物,由于其产量高、产值大,故深受农民所喜爱,并在农村经济建设中占有重要地位,它对农民脱贫致富有着积极的影响。我省西部地区依其特定的地理位置、环境条件、土地条件和气候特点等具体情况,发展果树事业,是富县裕民奔小康的有效途径之一。但是,该地区普遍存在着干旱问题,年降水量偏小,多在370~400mm左右,又多集中在夏季,春旱现象尤为严重,加之一些岗地地下水不足,不能满足果树对水的要求,导致成龄果园产量低,大小年严重,果品质量差;新发展的幼龄果园,树势生长弱,结果晚,回收成本周期长;许多宜栽果的岗地、沙荒地,由于缺水得不到开发利用,造成土地荒芜。因此,水已成为我省西部半干旱风沙地区果树开发的主要制约因素之一。对此,实行果树抗旱栽培已成为振兴干旱风沙地区农业所关注的核心问题,迫切需要研究解决。

## 1 干旱对果树生长结果的影响

水是果树体内的重要组分,果树枝叶根的含水量约占50%以上,果实中约占80%~90%以上,果树体内的生理代谢,都是在水的参与下进行的,故水与果树的生长发育密切相关,缺水将导致果树有下列不良后果。

### 1.1 树体生长势弱,新梢生长量小

缺水将造成幼树冠径小,成形晚,枝量不够,结果晚。我省中部湿润地区金红苹果新梢年平均生长量为55.8cm,比西部干旱区增长61.73%,果重增长13.07%,六年生树株产增加68.78%,详见表1。

表1 水对金红苹果新梢及果实发育的影响\*

地 点	平均新梢长 (cm)	增 长 (%)	平均果重 (g)	增 长 (%)	六年生树平均 株产(kg)	增 长 (%)
果树所	55.8	61.73	54.5	13.07	34.6	68.78
新风乡	34.5	—	48.2	—	20.5	—

\* 果树所在中部湿润区,新风乡在西部干旱风沙区。

## 1.2 坐果率低,产量低

果树开花坐果正值春季,此时缺水将造成大量落花落果。在果实发育期间,严重缺水,叶片将从果实中夺取水分,明显抑制果实膨大,单果重下降(如表1),因此,水分的盈亏直接影响到产量的高低。缺水区苹果树单株产量显著低于灌溉区的产量,详见表2。

## 1.3 叶功能下降,提早落叶

干旱缺水使叶片光合能力下降,同化产物减少,叶片的蒸腾和生理活动受阻,加快叶片的衰老,导致提早落叶。据调查,在我省中南部湿润区,金红苹果10月初落叶率为20.5%,而西部干旱区落叶率达51.4%。由于提早落叶,使树体营养水平偏低,难以维持和保证正常的生长结果和越冬。

表2 灌溉对金红苹果产量的影响 (单位,kg/株)

地点	树龄	适度灌溉	不灌溉	增长(%)
白城市	4	15.6	7.3	113.69
	5	20.4	12.4	64.45
代家村	6	27.8	19.8	40.4
	7	33.6	24.5	37.14

## 1.4 抽条严重

由于风沙大,干旱严重,幼树和成龄树枝条抽干现象严重。西部地区金红苹果幼树抽条率在20%~30%,而中部地区只在1%~5%。抽条可损坏树体,影响产量和树体寿命。

## 1.5 日灼病重

由于风沙缺水,日照较强,水分调节树温的作用减弱,果实,枝干因阳光照射而引起的日灼现象明显增加。此外,干旱缺水还会降低苗木定植成活率,加重春季金龟子、象鼻虫等害虫的发生,对树体的生长发育和经济寿命都有影响,因此,探索我省西部抗旱栽培途径,并及早地推广应用,已成当务之急。

# 2 抗旱栽培途径

抗旱栽培即节水栽培,主要从开发水源和节流两方面入手。在充分利用自然降水的基础上,配以节水技术措施,提高有限水资源的整体利用率,以保证果树的正常生长,在干旱条件下能维持较高的产量和质量。

## 2.1 选择适宜的树种、品种和砧木

树种品种不同,对水分的要求和耐旱能力也不同。抗旱栽培不仅限于果树在干旱条件下维持其生命,更重要的是能够正常开花结果,所以,我省西部地区应根据降水量、立地条件、土壤条件等,因地制宜地选择树种、品种和砧木。抗旱力强的树种有杏、葡萄等,稍差的有李子、苹果、梨等,但通过抗旱栽培可以选用。砧木的耐旱能力,贝达大于山葡萄,小黄花梨大于山定子。

## 2.2 实施节水栽培措施

节水栽培措施应纳入干旱、风沙地区果园的常规管理内容,它对幼树早结果,早丰产及成龄果园高产、稳产、优质尤为关键,主要包括以下几点:

2.2.1 现挖坑现栽树,栽后树盘覆膜。由于西部早春风沙大,为保墒情,应现挖坑现栽树,这

样苗木成活率高。栽后要浇足水,每株树再覆  $1\text{m}^2$  的薄膜,这样可起到保水保墒作用,不仅提高了苗木成活率,而且缩短了缓苗期,增大幼树生长量。

2.2.2 果园覆草。它不仅能保持水土,减少蒸发和径流,培肥地力,调节地温,还可以灭草免耕,是风沙干旱地区果园抗旱栽培的重要措施。覆盖一般在5月初至夏季进行为宜,覆盖物以秸秆、麦秸和杂草为主,覆盖形式以行内树盘覆盖为主。覆后压少量土,以防风刮和火灾,最好在覆前追一次肥,灌一次透水为好。

由于覆盖改善了土壤水分、养分及理化性状,有利于果树的生长和产量提高,其试验结果见表3。

表3 覆草对土壤有机质、含水量及果树生长结果的影响 (1993年)

地 点	处 理	有机质 (%)	土壤含水量 (%)		新梢生长量 (cm)		株 产 (kg)	
			0~20cm	20~40cm	金 红	龙 冠	金 红	龙 冠
长岭新风乡	覆 草	1.025	11.5	10.3	57.5	65.2	25.6	28.4
	不覆草	0.868	8.4	6.8	38.8	42.5	18.5	21.6

2.2.3 深翻施肥。大树宜隔行开沟深翻,幼树沿树冠外缘环沟深翻。沟宽30~50cm,深60cm,时期为采果后落叶前,沟挖好后施入有机肥和秸秆、杂草等,然后回填土。它不仅提高土壤供水保水能力,还可以加深根系分布层,以达抗旱之目的。

2.2.4 冬雪春用。每年冬季把行间和果园周围的积雪运至树盘内,幼树100~200kg,可缓解早春的旱情。

### 2.3 喷涂抗蒸剂

在深冬或2月初,幼树进行全株涂白或与成龄树一样,可喷布200倍保水剂或100倍纤维素,能有效控制抽条现象的严重发生,使好枝率保持在73.53%~98.57%。试验结果可见表4。

表4 不同抗蒸剂对一年生果树防抽条的效应 (1993年,双辽王奔乡)

品 种	处 理	总枝量	枝 条 抽 干 情 况							
			严 重 占 (%)	中 度 占 (%)	轻 微 占 (%)	好 枝 占 (%)	好 枝 占 (%)	好 枝 占 (%)	好 枝 占 (%)	
金 红	保水剂	87	0	0	5	5.75	7	8.05	75	86.21
	纤维素	68	0	0	3	4.41	6	8.82	59	86.76
	涂 白	79	0	0	0	0	2	2.53	77	97.47
	清 水	85	0	0	13	15.29	14	16.47	58	68.47
龙 冠	保水剂	70	0	0	0	0	5	7.69	65	92.86
	纤维素	70	0	0	0	0	10	12.82	68	87.18
	涂 白	70	0	0	0	0	1	1.43	69	98.57
	清 水	67	0	0	3	4.48	7	10.45	57	85.07
北方一号	保水剂	92	0	0	4	4.35	13	14.13	75	81.52
	纤维素	88	1	1.14	2	2.27	16	18.18	69	78.41
	涂 白	95	0	0	2	2.11	12	12.63	81	85.25
	清 水	93	28	30.11	48	51.61	5	5.30	12	12.90
苹果梨	保水剂	62	1	1.61	10	16.13	3	4.84	48	77.42
	纤维素	68	2	2.94	13	19.12	3	4.41	50	73.53
	涂 白	71	0	0	3	4.26	9	12.67	59	83.10
	清 水	58	10	17.24	8	13.79	15	25.86	25	43.10

注:(1)严重抽条指长枝全部抽干,(2)中度抽条指抽干长枝的1/2部分,(3)轻微抽条指抽干长枝的1/3部分。

## 2.4 营造果园防护林

营造防护林,能减少风沙侵袭,防御旱涝灾害,为果树生产创造良好的屏障条件,保证果树稳产高产,防护林是干旱风沙地区发展果树生产必不可少的一环。防护林的生态效益,一是降低风速,减免风沙灾害,春季防止果树落花,秋季防止落果。二是保持水土,涵养水源,缓冲地表水径流,以林蓄水,为果树抗御干旱所利用。三是提高空气相对湿度,减少土壤水分蒸发。四是调节气温和土壤湿度,使园内气温偏高,土壤早春解冻早。

## 2.5 节水灌溉

任何保水措施都不能完全取代灌溉,探讨和利用节水灌溉方法,依然是果树抗旱栽培的有效途径。节水灌溉就是充分利用有限水量,扩大灌溉面积,主要有滴灌和喷灌。滴灌在风沙干旱地区具有推广价值,其中以地下滴灌效果更好,每年可节水80%以上,同时通过滴灌还可将无机肥和微量元素一同滴入根际范围内,既节水又节肥,并且保持土壤疏松,除草方便。喷灌除节水外,还可调节果园小气候,可在高温季节降低园内气温,减少高温对果树的危害。但喷灌果园湿度大,易使果园染病。

# 3 抗旱栽培前景

我省西部风沙干旱地区为粮食低产区,并有着丰富的土地和光照资源,是发展优质果品的良好基地,但因其干旱瘠薄,水肥保持差,尤其是缺水现象普遍,已成为限制果树发展和增产的主要因素。因此,探求风沙干旱地区果园抗旱栽培研究和保水技术措施,在我省乃至全国果树生产中都占有极其重要的地位。

我省西部地区原有果树2666.7公顷,近几年发展迅猛,面积已达8000多公顷,但大部分处于低产水平,面对干旱缺水的现状,实现果树高产、优质、高效益的目标,果树抗旱栽培技术,将有着重大推广价值和广阔的前景。我们深信随着科学研究的不断深入和科学技术的不断进步,人们所掌握的节水抗旱技术措施的日趋完善,果树抗旱栽培必将在干旱地区农业综合开发中发挥越来越大的作用。

## 参 考 文 献

- 1 许明宪.旱地果树栽培新技术及其原理.天则出版社.1989
- 2 陈万金等.中国北方旱地农业综合开发与对策.中国农业科技出版社.1994
- 3 刘志坚.关于开发旱薄地发展果树的几个问题.园艺.1983,3
- 4 戴玉堂.丘陵坡地果园覆草效应研究.干旱地区农业研究.1990,1
- 5 孙祚龙.半干旱、风沙地区果树定植新方法研究.吉林农业科学.1993,1
- 6 宋开平.果树渗灌试验.落叶果树.1993,2