

干旱山区仁用杏幼树综合栽培技术

许 畴¹, 陈卫平², 石少林¹, 周 军³, 杨 健¹, 杨 挺⁴

(1. 宁夏彭阳县林业局 宁夏 彭阳 756500; 2. 宁夏农林科学院种质研究所 宁夏 银川 750002;

3. 西南林学院资源学院 云南 昆明 650224; 4. 宁夏农林科学院园艺研究所 宁夏 银川 750021)

摘 要: 从苗木定植到整形修剪、补充灌溉、土壤管理、生长调节剂促花等多方面综合试验干旱山区仁用杏栽培管理技术, 试验结果表明: 采用药剂蘸根、截干深栽可显著提高苗木定植成活率; 疏散分层形整形的幼树生长量大, 摘心+缓放促发仁用杏幼树产生短枝, 利于成花。水平沟整地增加仁用杏园的土壤水分蓄集, 覆草覆膜、水窖补水明显促进树体的生长, 多效唑促花效应显著。采取综合的管理技术措施能有利发挥仁用杏在干旱山区生态恢复和经济林建设中的多重效益。

关键词: 仁用杏; 幼树; 栽培技术; 干旱山区

中图分类号: S 662.2 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-0009(2008)02-0094-03

地处干旱地区的黄土高原, 土壤贫瘠、降雨稀少, 生态环境脆弱, 如何利用适生的经济林树种修复干旱山区的生态环境, 并给农民带来一定的经济效益, 已有不少成功的经验^[1,2,4,6]。实践表明: 杏树是干旱山区的适生树种, 是改善生态、防风固沙、保持水土的良好树种。干旱山区发展仁用杏是广大农民的一条适宜的致富途径。虽然仁用杏有着适应性强、耐旱、耐瘠薄、耐粗放管理的特点, 但不采取科学配套的栽培管理技术, 往往树体生长量小, 成为“小老头树”, 结果少, 品质差, 不能体现它的经济价值, 增加种植者的收入。为此, 从栽植、整形、土肥水管理、促花等方面进行了综合试验。

1 试验条件、材料及方法

第一作者简介: 许畴(1967-), 男, 高级工程师, 从事林业技术推广与林业生态工程建设工作。E-mail: psychouxu@163.com。

通讯作者: 陈卫平。E-mail: nature06chen@sina.com。

收稿日期: 2007-08-31

越多, 产量越高。因而一般不需要修剪、整形, 任其丛生生长即可。一般3 a生树冠可达10 m², 高度达2.5~3.5 m。进入盛果期后, 树体将维持现状, 一般不再生有徒长枝。

3 病虫害防治

“8518”核桃抗病性强, 一般情况下不会发病, 但防患于未然, 在每年春季核桃萌芽前10 d, 应该喷洒1遍3~5波美浓度的石硫合剂。核桃坐果后再喷1遍1000倍液的多菌灵或800倍液甲基托布津即可。对个别地区发现有“金龟子”吞食核桃树叶时, 对爬行的金龟子, 可以树干为中心, 卷一口向下的塑料喇叭筒绑扎于树干上即可; 对飞行的金龟子, 可在下午4时后叶面喷

1.1 试验条件

试验地在宁夏南部山区的彭阳县, 属温带半干旱地带, 是西北黄土高原的一部分。年降雨350~550 mm, 主要集中在7、8、9月, 降雨与农作物和经果林需水存在着严重的时空差异, 水资源严重短缺。年平均气温7.4℃, 年日照时数2 581 h, 大于10℃的积温2 500~2 700℃, 海拔1 248~2 416 m。试验地土壤类型为细黄土, 土壤有机质含量为6.5 g/kg。栽植试验1和整形修剪试验在川地进行, 可用机井补充灌溉; 栽植试验2和土肥水管理试验设在旱山地进行, 部分杏园可用水窖补水。除栽植试验外, 其它试验调查数据在3 a生杏园进行。栽植密度3 m×2 m, 其它栽培管理措施基本一致。

1.2 试验材料

试验品种为1998年栽植的龙王帽和一窝蜂。

栽植试验选用的试剂有: ABD生根粉、旱地宝、FA-旱地隆、石蜡保水剂。促花试验选用的生长调节剂: 15%的多效唑可湿性粉剂。试验用肥: 尿素含N 46%;

施1遍浓度较高的“1605”即可(因为金龟子是在天黑前出来吞食核桃叶)。第2天早晨, 将毒死的金龟子放入塑料袋中, 扎紧袋口, 置于太阳下曝晒3 d。待金龟子发臭时, 放入水盆内, 注入一定量的水, 搅动均匀后将臭水滤出, 用喷雾器将臭水洒在核桃叶上, 金龟子从此即不再吃核桃叶。

4 采收

核桃成熟季节在山东一般是“处暑”季节(阳历8月中旬)。山东以南更早些, 山东以西、以北稍晚些。成熟的“8518”核桃大部分青皮自然开裂, 少数不开裂的用手轻轻一掰即开。一般3 d即可晒干。

磷肥含 P_2O_5 12%; 氯化钾含 K_2O 63%。

1.3 试验方法

1.3.1 栽植试验方法 栽植试验 1 : 1% ABD 浸 30 s, 1% 旱地宝浸 10 min, 0.5% 旱地隆浸 30 min, 对照为无药剂处理。1998 年春季进行常规栽植, 栽后浇水, 盆状覆膜(中心低, 四周稍高, 呈锅底状), 刷保水剂。栽植试验 2 : 旱山地进行, 设截干深栽(定干高度 40 cm, 栽植在地表 40 cm 附近)、常规栽植 2 个处理, 栽后盆状覆膜, 刷保水剂。于当年 6 月 10 日左右调查成活率和生长量。

1.3.2 整形修剪试验 整形设多主枝自然圆头形、疏散分层形、开心形 3 种。多主枝自然圆头形: 定干高 70~80 cm, 冬剪时留主枝 5~6 个, 主枝角度 $35^{\circ}\sim 50^{\circ}$, 每个主枝上每隔 30~50 cm 选留 1 个侧枝, 侧枝上着生结果枝组。疏散分层形: 定干高 50~60 cm, 留主干, 第 1 层主枝 3~4 个, 层间距 60~70 cm。主枝角度 $50^{\circ}\sim 60^{\circ}$, 基部主枝可配 1 个侧枝。第 2 层主枝留主枝 2 个。开心形: 定干高 40~50 cm, 冬剪时留 3~4 个主枝, 主枝角度 $40^{\circ}\sim 50^{\circ}$, 每主枝上每隔 40~50 cm 选留 1 个侧枝, 侧枝上着生结果枝组。修剪试验设短截、短截+摘心(6 月 20 日)、不摘心处理。

1.3.3 土壤水肥管理试验 设不同整地方式、不同覆盖方式、水窖补水试验。不同整地方式的试验方法: 整地方式设鱼鳞坑、水平沟(88542)、带子田 3 种^[3]。在生长季, 每月分别从水平沟、鱼鳞坑、带子田整地的仁用杏园取 0~20 cm、20~40 cm、40~60 cm、80~100 cm 深的土样, 采用酒精燃烧法测定土壤含水量, 以比较 3 种不同整地方式蓄水能力的差异和水分变化动态。不同覆盖方式的试验方法: 试验设覆草、覆膜、对照 3 个处理, 每处理 3 行, 共 105 株, 连续进行 2 a。对照为树盘清耕, 覆草处理按树盘面积大小, 覆 20 cm 厚的麦秸, 麦秸长度不超过 30 cm, 麦草上压土防风; 覆膜处理即按树盘大小, 将地处理中心低、四周稍高的锅底状(当地称盆状覆膜)后覆盖地膜, 其它田间管理措施一致。春季调查开花数, 秋季落叶时调查地径、树高、冠幅、当年新梢总生长量。水窖补水灌溉试验: 水窖补水灌溉仁用杏园每 2 001 m² 配套一个容积 40~50 m³ 的水窖, 每眼水窖配套手压水泵和引水塑料管, 在每年的 4 月上旬、6 月上旬、7 月上旬各补水 1 次。第 1 次前在树盘一侧挖 30 cm×30 cm 土穴, 放入约 0.5 kg 重的草把, 并撒施 0.15 kg 尿素, 将水浇在草把穴中, 然后盆状覆膜。每次浇水量 10 kg/株, 对照除不浇水, 其余管理措施一致。试验随机区组设计, 单株小区, 重复 5 次, 调查试验处理前和处理后的干周、主枝延长枝长度和翌年开花株率。促花试验: 设 600、1 200 mg/L 叶面喷施可湿性多效唑粉剂, 不喷为对照。6 月初前后处理, 当年秋季调查生长量, 1 a

花期调查开花数。

2 结果与分析

2.1 不同药剂处理对仁用杏种苗定植成活率的影响

1998 年 6 月上旬调查, 川水地上的仁用杏苗木定植成活率为 100%。这是由于定植时土壤墒情较好和栽后浇水的缘故, 从各处理的平均生长量的调查结果可以看出: 药剂处理的苗木生长量显著高于对照。平均总生长量大小依次为: 1% ABD>1% 旱地宝>0.5% 旱地隆>对照(194.1 cm>173.6 cm>142.8 cm>93 cm), 说明药剂处理促进了苗木发根和生长。

旱地由于无水源, 大多数仁用杏园栽后不能浇水, 仁用杏截干深栽, 就是使根系栽到了旱地地表下 40 cm 附近土壤含水量相对较高且稳定的土层, 提高苗木栽植成活率。调查表明: 仁用杏截干深栽, 结合盆状覆膜、刷保水剂, 可使旱地建园成活率达到 90% 左右, 比常规栽植深度的苗木成活率提高 30% 以上, 但在降雨较多的年份, 生长势略低于常规栽植, 这是因为深栽处理的苗木根系土温低于常规栽植根系附近的土温。

表 1 不同整形方式对仁用杏幼树生长的影响 cm

整形方式	干周	树高	冠幅(东西×南北)	总生长量
疏散分层形	16.4a	298a	230×168	5 089a
自然圆头形	14.5b	268b	198×174	3 507b
开心形	15.5b	247b	233×223	2 092c

注: 小写字母代表显著性检验水平($\alpha=0.05$), 以下同。

2.2 不同整形修剪方式对仁用杏幼树生长量的影响

3 种不同整形方式下的树体的生长量不同, 疏散分层形整形其干周、树高、当年总生长量最大, 开心形除冠幅较大, 其余指标都最小(表 1)。但由于仁用杏幼树的干性不是很强, 受西北风的危害, 仁用杏幼树往往不能按疏散分层形整形, 所以实际生产中只能因树整形。

2.3 土壤水分管理试验

旱地仁用杏园土壤水管理的核心是水, 尽可能多地蓄水、保水, 适时补水, 节约用水是有效的途径。

2.3.1 不同整地方式对仁用杏园土壤含水量的影响

从图 1 比较了 3 种不同整地方式 20~40 cm 土层土壤含水量变化, 可以看出采用水平沟和鱼鳞坑整地的仁用杏园地土壤蓄水、保水能力高于带子田的; 鱼鳞坑的土壤水分变化在整个生长季较为稳定; 带子田由于是在梁峁部进行的整地方式, 相对水平沟、带子田位置较高, 因而拦截径流较少, 加上整地深翻不够, 其蓄水、保水能力最差。图 2 是水平沟整地土壤不同层次的土壤含水量的动态变化, 表明水平沟整地的土壤含水量在 0~40 cm 的土层水分变化幅度较大, 而 40~100 cm 土层则水分较为稳定。其它 2 种整地方式土壤水分的垂直变异规律也类似于水平沟整地。

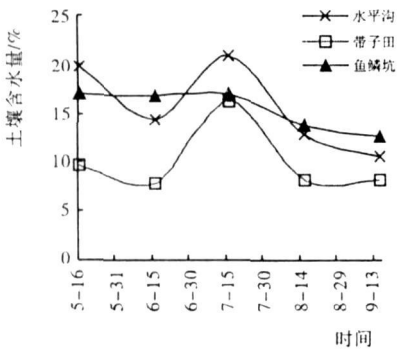


图1 旱地仁用杏园不同整地方式土壤含水量 20~40cm 的变化动态

注:5月16日和7月16日前有降雨。

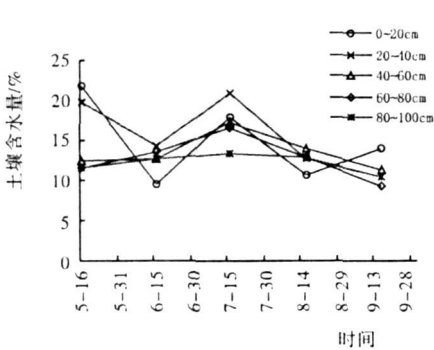


图2 仁用杏园水平沟整地不同深度的水分含量动态变化

2.3.2 覆草、覆膜对旱地仁用杏幼树、生长开花的影响 覆草、覆膜能提高地温,减少土壤蒸发,同时还可以起到防止杂草与仁用杏争夺有限水分的作用,是干旱山区经济林栽培近年来常用的措施。旱地的覆膜常常采用盆状覆膜,以增加树盘的径流入渗。对仁用杏园行内的覆盖试验表明:覆盖处理显著促进仁用杏幼树的生长和开花(表2)。

表2 覆草、覆膜对仁用杏幼树生长的影响 cm

处理	地径	树高	冠幅(东西×南北)	总生长量	开花数(朵)
覆草	5.25a	254a	254×218	4150a	223.7a
覆膜	4.73b	274a	254×238	3299b	252.8a
对照	4.66b	215b	171×184	2314c	121.2b

表3 窖灌对仁用杏幼树生长、开花的影响

处理	主干干周			地径			主枝延长枝长			翌年开花株率/%
	春季	落叶后	平均增长率/%	春季	落叶后	平均增长率/%	春季	落叶后	平均增长率/%	
窖灌	16.2	32.6	101.2	8.6	14.3	66.2	25.3	57.8	128.5b	5.1
对照	14	32	128	11.2	20.1	79	32.4	107.5	231.8a	10.6

表4 喷施2种不同浓度多效唑对仁用杏幼树枝类结构及开花的效应

处理	调查枝条总长	总枝数	各枝类组成				开花株率/%			
			0.5~5 cm	百分数/%	5~10 cm	百分数/%	10~15 cm	百分数/%	>15 cm	百分数/%
600 mg/L	1048	203	120	59.1	4.4	21.7	12	5.9	27	13.3
1200 mg/L	220	56	41	73.2	5	12.2	4	9.8	1	4.8
对照	407	41	27	65.9	3	7.3	2	4.9	9	21.9

2.3.3 窖灌补水对仁用杏幼树生长、开花的效应 有限降雨资源的收集和高效利用是干旱山区黄土高原劳动人民勤劳智慧和适应改造环境能力的结晶。仁用杏做为一种生态、经济兼用树种,补充灌溉是非常必要的。试验结果表明(表3):窖灌补水处理比对照的干周、地径、主枝延长枝的平均增长都高,开花株率也成倍增加。

2.4 不同浓度的多效唑对仁用杏枝类构成及开花的效应

在3a生仁用杏幼树上的促花试验结果表明:不同浓度的多效唑对仁用杏枝类构成及开花的效应不同。从表中(表4)可以看出仁用杏幼树叶喷多效唑,改变了当年的枝类组成,增加了5~10cm和10~15cm的枝条比例,600mg/L和1200mg/L处理的幼树>15cm的枝条比例分别为对照的60.7%和21.9%,因为仁用杏幼树开花坐果主要集中在<15cm的枝条上,所以喷施多效唑的幼树开花株率远远超出对照。从促花效果看,1200mg/L的促花效果最好,幼树开花株率达100%,但建议生产实际中采用较低浓度的剂量以防止对新梢的过分抑制。

3 结论

3.1 旱地仁用杏栽植使用生根药剂处理、截干深栽,可显著提高成活率,利于苗木早期生长。

3.2 疏散分层形整形,其干周、树高和生长量大;开心形的生长量最小,树体矮。摘心+缓放促发仁用杏幼树产

生短枝,利于成花。

3.3 水平沟整地利于仁用杏园土壤水分的蓄积。鱼鳞坑、水平沟的蓄水、保水能力好于带子田。覆草、覆膜、窖灌补水有利于幼树的生长和开花。

3.4 仁用杏幼树叶喷600、1200mg/L可湿性多效唑抑制了幼树的新梢长度,但促进了枝条增粗,并改变了树体的枝类结构,中、小果枝的比例显著增加。

总之,干旱山区的仁用杏园只有综合运用以上栽培管理措施,利用有限的降雨,并做好鼠、兔、病虫害的防治,才能提高仁用杏的定植成活率,促进生长和开花结果,发挥仁用杏在生态恢复和经济林建设中的积极作用。

参考文献

[1] 白岗栓,杜社妮,姜峻,等.白于山区仁用杏基地建设探讨[J].西北植物学报,2003,23(8):1416-1421.

[2] 白岗栓,杜社妮,李志熙.陕北丘陵沟壑区大扁杏生长习性监测研究[J].西北植物学报,2004,24(2):226-230.

[3] 陈卫平,魏耀峰,杨挺,等.干旱山区不同整地方式对仁用杏幼树生长的影响[J].宁夏农林科技,2001(5):4-6.

[4] 李新岗,同金霞,王鸿哲,等.陕北地区中阳木枣生态适应性研究[J].西北林学院学报,2000,15(2):13-18.

[5] 张加延,刘宁.仁用杏良种与丰产栽培技术[J].北方园艺,2001(6):25-27.

[6] 张加延.仁用杏栽培技术[J].北方果树,2001(1):34-37.