

# 岗坡丘陵区经济林旱作技术

田旭朝

(河北政法职业学院园林系, 河北石家庄 050061)

我国岗坡丘陵地区一般立地条件较差, 缺少灌溉条件, 旱情严重成为制约经济林丰产的重要因素。在生产实践中, 在选择耐旱的经济林树种和砧木的同时, 我们可以通过了解经济林树种的水分需求规律, 采取一些可行的栽培管理技术措施实现保水、保湿, 最大限度地满足树木对水分的需求, 提高经济产量。现总结经济林旱作关键技术以供参考借鉴。

## 1 选择抗旱树种及砧木

树种不同, 耐旱力不同。合理的树种选择, 应充分体现“天地相合”和“适地适树”。由于立地类型常常是复杂多样的, 应科学规划。例如在岗坡丘陵地区, 有的地块适于栽种苹果、核桃、梨、桃、葡萄、鲜食杏等经济林果树, 有的地块适于栽种大扁杏、大枣、李子、山楂等干(核)果类经济林树种, 有的地块适于栽种山杏、山梨、山桃、桑树、海棠果等生态型经济林树种以及沙棘、欧李、枸杞、山枣和山葡萄等灌木类生态型经济林树

种, 更有一些地块需要通过封育措施或辅以必要的人工促进天然更新的办法发展生态公益林。只有合理规划, 配置科学, 才能提高经济林的产量和品质, 增加经济效益, 实现可持续发展。

## 2 水土保持措施

### 2.1 修筑梯田

丘陵区根据地形地貌修筑断续或连续带状梯田。田面水平或稍向内倾成反坡(约 $5^{\circ}$ ), 梯田宽随地形而异, 一般1~3 m, 土层厚度50~60 cm。梯田外缘培修土埂, 埂宽30 cm、高50 cm, 埂土要踩实以利蓄水。

### 2.2 挖鱼鳞坑

为近似半月形的坑穴。坑面低于原坡面, 保持水平或向内倾斜凹入。长径0.7~1.5 m, 短径0.6~1.0 m, 深约50 cm左右, 外侧有土埂, 半环状, 高30 cm, 有时坑内侧有小蓄水沟与坑两角的引水沟相通。施工灵活, 动土量小, 省工, 成本低。

### 2.3 撩壕

呈连续或断续带状。壕沟沟面保持水平, 宽度0.5 m, 深约0.4~0.5 m, 两壕相距2 m, 最适于土层薄、粘重、贫瘠丘陵低山区。撩壕整地松土深度大, 挖去心土, 回填表土。壕埂要坚固耐冲刷, 蓄水能力强。

## 4 结语

建筑物墙面绿化是现代城市绿化的必然趋势, 将成为改善城市生态环境的重要措施。近年来, 我国墙面绿化技术的研究和应用逐步开展, 我们在学习和借鉴国外先进技术的同时, 也要不断创造新的适宜当前需要的技术来建设更多的墙面绿化工程, 从而更好地改善我国城市的人居环境。

### 参考文献:

- [1] 谢浩. 实施墙面垂直绿化构筑良好热工环境[J]. 城市管理与科技, 2005, 7(5): 199-201.
- [2] 颜兵文. 城市建筑墙面绿化因素分析[J]. 湖南林业科技, 2005, 32(1): 51-53.
- [3] 毛龙生, 王晓春, 刘广, 等. 人工地面植物造景—垂直绿化[M]. 南京: 东南大学出版社, 2002.
- [4] 近藤三雄. 城市绿化技术集[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2006.

- [5] 2005年日本国际博览会中文网站. 巨大的绿化壁“BIO ° LUNG (生命之墙)”[EB/OL]. <http://www.expo2005.or.jp/cn/eco/bio-lung.html>. (2005-3-25) [2008-03-01].
- [6] 王雪, 任吉君, 梁朝信. 城市垂直绿化现状及发展对策[J]. 北方园艺, 2006(6): 104-106.
- [7] 李莉, 魏晓. 西安市垂直绿化现状及对策[J]. 安徽农业科学, 2006, 34(5): 903-914.
- [8] 何健聪, 张太平, 李跃林, 等. 我国城市垂直绿化现状与垂直绿化新技术[J]. 城市环境与城市生态, 2003, 16(6): 289-291.
- [9] 徐一斐. 客土喷播——高速公路边坡绿化防护新技术[J]. 湖南环境生物职业技术学院学报, 2005, 11(4): 309-311.
- [10] 李龙梅. 垂直绿化与墙面贴植新技术[J]. 内蒙古林业, 2000(8): 36.
- [11] 徐文辉, 范义荣, 林世埏. 甬台温高速公路温州段边坡绿化设计[J]. 林业科技开发, 2003, 17(6): 63-65.
- [12] 郭军. 建筑物墙面绿化的可行性探讨[J]. 福建林业科技, 2004, 31(4): 134-136.

### 3 抗旱栽植措施

#### 3.1 雨季预整地

在栽植苗木的上年雨季来临时进行整地并挖栽植坑,可充分积蓄自然降水,改善土壤水分状况,提高苗木栽植成活率。栽植坑规格 80~100 cm 见方。

#### 3.2 土施保水剂

在挖好的坑内填埋秸秆杂草 10 cm 左右踩实,然后将挖出的底土与保水剂拌匀,回填到坑内,挖出的表土回填上部并压实,每个坑使用保水剂 15~20 g。

#### 3.3 浸蘸生根粉

如何采取有效措施让苗木早生根、快生根、早成活是关键,对提高栽植成活率意义重大,对此,可在栽前用 ABT3 号生根粉  $50 \sim 100 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$  溶液浸蘸根系 3~5 s 后栽植。或采用山西农大研制生产的“根宝”等处理苗木根系。

#### 3.4 适当深栽

实践证明,深栽是干旱、半干旱地区提高造林成活率的一项重要措施,应引起足够的重视,其科学性已得到有关专家的认可。如三北防护林工程建设局 009 项目在风沙干旱区采用截根深栽杨树,不仅成活率大幅度提高,且长势也较常规的带根浅栽好得多。

#### 3.5 节水栽植

栽植时,每坑挖开一小穴先浇底水,然后栽苗埋好土后浇表水,水渗后用土埋好坑。特别干旱地区可用旧塑料瓶灌满水后,将苗木较粗的侧根插入瓶中一同埋入栽植穴中,可显著提高栽植成活率。

#### 3.6 地膜覆坑

苗木栽植好后,用 1 m 见方塑膜,中间破洞覆盖栽植坑,四周用土压严,呈锅底形利于积水下渗。

#### 3.7 截干封剪口

苗木定干后,用柴油或凡士林涂抹剪口,防止剪口失水影响苗木成活。

#### 3.8 套膜袋

将专用膜袋套在苗木上绑好,以防失水。但苗木萌芽时要及时检查去掉膜袋防止灼芽。

### 4 土壤耕作措施

#### 4.1 果园秸秆覆盖技术

用秸秆如麦秸、玉米秸、稻草、油菜秆、豆秸以及其他农副产物(如木屑等)覆盖果园空地的方法。可增加土壤有机质含量,减少水分蒸发与径流,防止水土流失,改善果园小气候,改善果实品质。

覆盖时间一年四季均可。春季覆盖可防干旱,夏季覆盖能加速腐烂进程,秋季覆盖可延长果树生长期,冬季覆盖可防冻害。具体的覆盖方法可分为:(1)冠下覆盖,幼龄园、套种园或秸秆量不很足时,只覆盖树盘;(2)全园覆盖,对封行园、非套种园或秸秆量较充足时

覆盖全园。(3)半腐熟覆盖,是利用调制、堆沤秸秆在果园空地种植蘑菇,一举两得;(4)防裂果覆盖,是指在雨季来临前实施的秸秆覆盖,以防伏旱后骤然降雨,气温和土壤含水量剧变造成裂果。覆盖厚度通常要求在 10~15 cm,以后再次覆盖时 3~5 cm 即可。要求盖前浇水,盖后压土,盖严盖全,薄厚均匀,适时增肥,水果套袋,综合治虫,周年覆盖,实施免耕。

#### 4.2 果园生草覆盖技术

白三叶草是国家农业部推广的果园生草良种。其优点是:改良土壤,提高土壤肥力,抑制杂草生长,调节地温,改善经济林树种的生长环境,防止水土流失,增强生物防治能力,减少病虫害发生,提高经济林树种的产量和品质;果牧共同发展,提升综合效益等。

播种方法:一年四季皆可,以春秋二季为佳。白三叶草的最适生长温度为  $19 \sim 24^{\circ}\text{C}$ ,故春季播种可在 3 月中下旬至 4 月上中旬进行,气温稳定在  $15^{\circ}\text{C}$  以上即可。秋季一般在 8 月中下旬至 9 月中下旬期间播种,秋季墒情好,杂草长势弱,有利于白三叶草生长成坪,因此较春播更适宜。播前应将行间杂草、杂物清除,翻后整平,覆土宜浅(1~2 cm),通常把种子撒于地表后以钉齿耙轻度耙平即可。播种量  $6.0 \sim 9.0 \text{ kg} \cdot \text{hm}^{-2}$ 。苗期保持土壤湿润,补充少量氮肥并及时清除杂草,成坪后需补充磷、钾肥,并在持续干旱时适当浇水。

更新方法:更新的主要措施是刈割和翻压。白三叶草为下繁草,植株低矮,一般 30 cm 左右,株高达到 20 cm 左右时可进行刈割,刈割时留茬不可低于 5 cm,以利再生。每年刈割 2~4 次(新植的草在最初几个月中不宜刈割),割下来的草可就地覆盖树盘,也可用作牧草饲料。

#### 4.3 改土

4.3.1 深翻扩穴 结合施基肥,每年雨季到来时,在树冠下挖宽 50~60 cm、深 80 cm 的环状沟,连续 3 年深翻扩穴,放通树窝子。可以改善土壤结构,增加土壤蓄水保墒能力,积蓄大量自然降水。

4.3.2 放闷炮 能明显改善土壤结构,提高土壤肥力,增加土壤蓄水保水能力。一年爆破,多年受益。果实采收后,盛果期树在离树干 2 m 处,选 3 个不同方向挖 3 个直径 6~8 cm、深 100 cm 炮眼。树大炮眼可增加,树小可挖两个炮眼,水平沟栽植可在株间挖 1 个炮眼。放入适量炸药爆破,一般每个炮眼 0.3~0.5 kg 炸药,以能松动土壤又不飞溅为宜,放炮后挖出石块,把熟土和有机肥混合回填坑内整平地面。

4.3.3 以肥增水,增施有机肥 有机肥作基肥,不仅可基本满足经济林对各种养分的需要,还能改良土壤,培肥地力,增加土壤保水能力。具有良好团粒结构的土壤,能提高经济林抗旱保水能力。

## 5 穴贮肥水、地膜覆盖

穴贮肥水地膜覆盖是干旱果园的重要抗旱、保水技术,一般可节肥 30%,节水 70%~90%。尤其在土层较薄、无灌溉条件的山丘地段,应用效果更加明显,具体方法:将作物秸秆或杂草捆成直径 15~25 cm、长 30~35 cm 的草把,置于水中或用 5%~10% 的尿液浸透。在每株树的周围树冠投影边缘内 50~70 cm 处,挖一深 30~40 cm、直径 20~30 cm (比草把稍大些) 的圆形贮养穴 4~6 个。将草把立于穴中央,周围缝隙用混入 1/3 尿素(或复合肥)的土壤填、踏实,灌足水。然后整理树盘,贮养穴要低于地面 2~5 cm,呈盘子状,上面用塑料薄膜覆盖,四周及中间用土压好,在穴中央正对草把上端穿一小孔,在小孔上压一小石块,以便将来追肥浇水或盛接雨水。一般可在花前、果实迅速膨大期和采果后 3 个时期每穴追施 50~100 g 尿素、复合肥或磷酸二胺等,将肥料放于草把顶端,随即浇水 3~5 kg,也可直接追施液肥。进入雨季后,即可把地膜撤除,使穴内尽可能多的贮存雨水。一般贮养穴可维持 2~3 a,草把应每年换 1 次,发现地膜损坏后应及时更换。再次设置贮养穴时要改换位置,以逐渐实现全园改良。

## 6 节水灌溉技术

### 6.1 滴灌

滴灌是一种用水经济、省工省力的灌溉方法,特别适用于缺少水源的干旱山区及沙地。应用滴灌比喷灌节水 36%~50%,比漫灌节水 80%~92%。应用时注意,滴头的质量至关重要,质次者易发生堵塞,更换及维修困难。此外,个别果园管理者习惯于大水漫灌,使用滴灌时昼夜不停,使土壤水分饱和,造成湿害。滴灌间隔期应以果树生育进程的需求而定。在不出现萎蔫现象时,无须过频灌水。

### 6.2 喷灌

应用喷灌,可根据土壤质地、湿润程度、风力大小等调节压力、选用喷头及确定喷灌强度,以便达到无渗漏、径流损失,不破坏土壤结构,同时能均匀湿润土壤的目的,增加抗旱性。喷灌能节约用水(用水量为地面灌溉的 1/4),保护土壤结构,调节果园小气候。喷灌可以结合喷洒农药和液肥进行。

### 6.3 微喷

具喷灌与滴灌的优点,克服了两者的缺点,比喷灌更省水,比滴灌抗堵塞,供水较快,同漫灌比,全年可节水 70%。

### 6.4 带灌法

原理同喷灌,不同的是仅限于树冠下,具体做法

是:在果园内安装主管和支管,利用胶带上每隔 40~50 cm 的孔眼进行带状小喷灌,管子的长度视果园及支管的位置决定。

## 7 相关化学试剂应用技术

### 7.1 施用保水剂

抗旱保水剂的基本原理是采用高强度吸水物质施于植物根部,使之形成一个“小水库”,植物需要时缓慢释放。目前市售的保水剂大多是一种聚丙烯类高分子化合物,吸水保湿性能特强,其吸水能力可达自重的 1 000 倍。在一次浇水或雨后便可将水分长期保留下来,供经济林树木经年吸用。由于它遇水膨胀和失水干缩的循环,还可增加土壤孔隙度,防止土壤板结,有利于根系呼吸。在林果苗木定植时,每株施用 10 g 左右的保水剂散埋于树苗根部,可明显提高栽植成活率。对于结果大树,可在春季施肥时将保水剂与肥料掺匀后施于树下,省时省工,抗旱保水效果良好。现阶段,保水剂主要有下列应用方式:①拌土施用;②拌种和包衣;③蘸根处理;④地面喷洒;⑤苗木运输保湿。

### 7.2 喷施抗旱剂

在不影响树体生理活动的原则下,适当控制水分蒸腾,可达到经济用水和提高树体水分利用率的目的。当前,水分消耗的化学控制已越来越受到重视。FA 旱地龙是新型抗旱生长营养剂,它刺激植物气孔收缩,减少叶面水分蒸发而达到抗旱目的,使用浓度为 500 倍液叶面喷洒 2~3 次。目前应用于生产的还有绿亨天宝高效增产剂、多元素叶面肥等调节剂都有一定的抗旱作用。

### 7.3 应用土壤改良剂

可改良土壤物理性能,促进团粒结构形成,提高土壤含水量。比利时生产的土壤改良剂哈莫费纳,兑水 2.5 倍,喷洒于树盘,可使土壤含水量显著提高。

### 7.4 施土壤强力增墒剂

树盘下土施 5 g 强力增墒剂,可明显提高土壤吸水、保水能力,有效抗御干旱、改良土壤、防止水土流失。目前国内生产的土壤增墒剂有中国科学院兰州化学物理研究所研制的 LPA-1、LPA-2、LSA-2 等。LPA-1 为粉状, LPA-2 为块状,吸水量为自重 1 000~2 000 倍; LSA-2 为淡黄色透明胶冻状,吸水率为数百倍。

综上所述,抗旱栽培措施多种多样,为提高旱作栽培效能,生产中要因地制宜综合利用各项措施来获得最佳效果。