

延安南部苹果抗旱建园技术要点

白安兴¹, 张军科²

(1. 宜川县果业技术服务站 陕西 宜川 716200 2. 西北农林科技大学 园艺学院 陕西 杨凌 712100)

中图分类号: S 661. 104⁺. 5 文献标识码: B 文章编号: 1001—0009 (2011)09—0069—02

延安南部的黄土高原是陕西省优质苹果的核心产区。该地区气候适宜、土层深厚、无环境污染, 为生产绿色苹果提供了良好的自然生态条件。该地区现有苹果栽培面积 90% 以上分布在干旱塬区, 无灌溉条件, 春季干旱成为该地区苹果生产的制约因素。在长期的苹果旱作栽培实践中, 形成了一套系统的苹果旱作栽培技术措施, 达到了较好的应用效果。

1 延安苹果抗旱建园技术要点

1.1 选好苗子

建园时, 要求苹果苗高 1.5 m 左右, 粗度 0.8 cm 以上, 且根系完整发达。

1.2 挖深壕子

苹果定植时, 定植沟深 0.8 m、宽 1 m, 定植穴 1 m 见方。

1.3 施足肥料

每株苗木施优质农家肥 50 kg, 氮肥和磷肥适量, 肥料和表土混合回填到 30 ~ 50 cm。

1.4 苗木蘸根

栽植时用稀释 10 倍的生根宝泡根, 再用磷肥 1 土 : 水 (15 : 20 : 100) 泥浆蘸根。

1.5 埋土防寒

秋季建园时, 到 11 月底埋土防寒。将苗木压弯用细湿土堆埋, 厚度 15 ~ 20 cm。春季建园无须埋土防寒。

1.6 春季覆膜

埋土防寒地区清明节去土出苗, 每株浇水, 再顺行覆 1 m 宽的地膜, 起垄做成外高内低的浅沟状。

1.7 定干刻芽

春季萌芽前在 1.2 m 处定干, 从 80 cm 起, 在要留枝的芽上方用刀刻伤, 每株刻芽 4 ~ 6 个。

1.8 树干戴帽

用 130 cm 长、宽 3 cm 的农膜制成条状的袋子, 将苗子套严, 下部绑扎, 防止抽条, 春季倒春寒结束后, 去掉袋子。

2 苹果幼园抗旱栽培管理要点

2.1 穴施肥水

由于旱塬大部分地区没有人工灌溉条件, 为了解决苹果树关键时期的肥水问题, 穴施肥水成为首选。具体措施为: 在树冠垂直投影下挖长、宽各 50 cm 见方的穴, 中间放 1 个直径 20 cm、长 30 cm 的草把, 在周围施入适量的尿素, 浇适量的水, 然后填土, 内深外浅, 上面用 1 m 见方的地膜覆盖, 四周压实, 中间打孔, 用碎瓦块压住, 每次追肥时, 肥水从小孔注入。幼树每株挖 2 ~ 4 个穴, 成龄园每株挖 4 ~ 8 个。

2.2 果园种草

旱塬果园种草的品种主要是黑麦草或三叶草, 采取行间种草, 行内覆草。条播或点播均可, 开春种草效果最好。果园种草能够明显提高果园土壤有机质含量, 提高土壤保水保肥能力。

2.3 秸秆覆盖

秸秆覆盖就是利用农作物秸秆或杂草覆盖树盘, 量大时可以顺行覆盖。秸秆覆盖的厚度为 15 ~ 20 cm, 上面压土, 防止大风或发生火灾。

2.4 利用抗旱剂和吸湿剂

树上喷湿抗旱保水叶肥, 能有效收缩叶片气孔, 减少蒸腾, 如新疆产的 FA-旱地龙, 使用后可有效提高苹果树抗旱能力, 促使花芽形成, 促进果实发育, 增加产量, 提高品质。

吸湿剂是一种聚丙烯类化合物, 吸水保水性极强, 其吸水量能超过自重的 1 000 倍, 并有优良的保水性能。在 1 m² 的范围内施用 100 g 保水剂, 可使土壤水分增加 800 倍, 使土壤水分蒸发减少 75%。

第一作者简介: 白安兴 (1969-), 男, 本科, 农艺师, 现从事苹果栽培技术示范与推广工作。

责任作者: 张军科 (1969-), 男, 博士, 副教授, 农业部现代农业产业技术体系延安 (洛川) 试验站站长, 现从事苹果抗性生理与抗逆栽培技术研究工作。E-mail: Zhang7098900@163.com。

基金项目: 农业部现代农业产业技术体系建设专项资助项目 (nycytx-08)。

收稿日期: 2011-02-14

干旱胁迫对银杏衰老期叶片生理生化特性的影响

刘 丹, 唐加红, 杨玉兰, 李 稳, 崔红云, 陈国祥

(南京师范大学 生命科学学院 江苏 南京 210046)

摘 要:以银杏 5 a 生盆栽实生苗为材料, 通过自然干旱处理, 研究干旱对银杏衰老期叶片部分生理指标的影响。结果表明: 与对照相比, 处理组叶绿素含量下降; 电导率和 MDA 含量上升; SOD 和 CAT 的活力先上升后下降; 脯氨酸逐渐积累, 可溶性蛋白含量呈现先上升后下降的趋势。说明随着干旱胁迫的加剧, 引起了膜脂氧化加剧, 加快了银杏叶片的衰老。

关键词: 银杏; 干旱胁迫; 叶片衰老; 生理指标

中图分类号: Q 945.78 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2011)09-0070-04

银杏 (*Ginkgo biloba* L.) 是中生代子遗的古老种植物, 俗称白果树、公孙树, 有世界“金色活化石”之称, 是我国特有的著名多用途珍稀树种^[1]。银杏集食用、药用、保健、化妆、用材、绿化、观赏于一体^[2], 具有较高的经济价值和生态效益。

植物叶片衰老的过程中, 叶绿素加速分解、蛋白质迅速丧失, 叶片黄化^[3-4]; 氧自由基在植物体内逐渐地积累, 而其清除能力则不断地下降。由氧自由基引发的膜脂过氧化产物 MDA 积累以及与氧自由基清除能力有关的抗氧化酶 (SOD、CAT 等) 活性下降。

干旱条件下, 植物体内代谢失调, 细胞内产生过剩的活性氧自由基, 引发或加剧膜脂质过氧化, 从而造成细胞膜系统损伤, 导致其膜透性增大。已有研究表明^[5], 干旱条件下, 膜脂过氧化作用引起叶片叶绿素合

成受阻, 降解加快, 其含量迅速下降。干旱降低保护酶活性, 氧自由基产生于清除的平衡遭到破坏, 对细胞及组织造成伤害, 最终导致叶片衰老死亡。近年来, 关于干旱条件下衰老期植物叶片的研究集中于小麦^[6]、水稻^[7]、玉米^[8]等作物中, 关于银杏衰老期叶片对干旱的响应尚未见详细报道。现研究干旱处理下银杏衰老期叶片叶绿素含量、电导率和 MDA 含量、保护酶活性及渗透物质的变化, 以期对银杏在干旱及半干旱地区种植提供一定的理论依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

选取 5 a 生的大佛指银杏实生苗, 2009 年 3 月移植到南京师范大学植物园。定植于内径 30 cm、高 38 cm 的塑料花盆中, 每盆 1 株。试验于 2009 年 9 月 10 日至 10 月 30 日在塑料大棚内进行。

1.2 试验方法

试验设对照组和处理组 (对照和处理分别为 20 株); 对照组是给苗木浇清水至饱和, 以后每天持续浇灌清水; 处理组是先给苗木浇灌清水至饱和, 以后 50 d 内不再浇水。2 种处理每隔 10 d 在苗木的同一部位取叶片样品进行生理生化指标测试。

第一作者简介: 刘丹 (1986-), 女, 在读硕士, 现主要从事植物生理生化的研究工作。E-mail: liudan8484@163.com。

责任作者: 陈国祥 (1963-), 男, 教授, 博士生导师, 研究方向为植物生理生化。E-mail: gxchen@njnu.edu.cn。

基金项目: 国家自然科学基金资助项目 (30771299)。

收稿日期: 2011-03-11

2.5 利用夏季径流水及冬季积雪

近几年渭北旱塬推广果园集雨水窖, 收集自然降水, 在苹果急需水时和穴施肥水法结合起来。冬季下大雪后, 将果园地埂、道路上的雪收集堆放到树盘下, 以此增加土壤水分, 还可以预防冻害。

2.6 其它配套抗旱栽培方法

对于未生草的果园, 降雨后及时浅耕松土, 破坏毛细孔, 减少水份的蒸发, 使水份供应延长, 达到保墒的目

的。深翻扩穴法: 深翻扩穴在深秋结合施基肥进行, 一般在中熟品种采收后进行, 此时正是苹果树根系生长高峰时期, 新根发生较多, 断根后根系好愈合, 还有利于冬季保墒。

在采用以上抗旱措施的同时, 进行恰当的夏季修剪、合理负载、及时做好病虫害防治等常规的管理也是渭北旱区苹果获得优质高产的重要因素。各种手段协调、配套使用是成功的关键。