

# 浅山旱区重茬桃园更新改造技术规程

王晨冰<sup>1</sup>, 王发林<sup>1</sup>, 牛茹萱<sup>1</sup>, 王卫成<sup>1</sup>, 王鸿<sup>1</sup>, 张帆<sup>1</sup>,  
张译文<sup>1</sup>, 程进成<sup>2</sup>, 常毅<sup>2</sup>

(1. 甘肃省农业科学院林果花卉研究所, 甘肃 兰州 730070;

2. 秦安县果业管理局, 甘肃 秦安 741600)

**摘要:** 桃树经济寿命短, 品种更新换代快, 重茬栽培是产业可持续发展面临的主要障碍之一。在多年试验的基础上, 从范围、规范性引用文件、术语和定义、老桃园清理、土壤处理、苗木选择与处理、定植及栽培管理等方面制定了浅山旱区重茬桃园更新改造栽培技术。

**关键词:** 桃; 重茬; 更新改造; 技术规程

中图分类号: S662.1

文献标志码: B

文章编号: 2097-2172(2024)07-0676-04

doi: 10.3969/j.issn.2097-2172.2024.07.018

## Technical Regulations for the Renewal and Transformation of Replant Peach Orchards in Shallow Mountain Arid Region

WANG Chenbing<sup>1</sup>, WANG Falin<sup>1</sup>, NIU Ruxuan<sup>1</sup>, WANG Weicheng<sup>1</sup>, WANG Hong<sup>1</sup>,  
ZHANG Fan<sup>1</sup>, ZHANG Yiwen<sup>1</sup>, CHENG Jincheng<sup>2</sup>, CHANG Yi<sup>2</sup>

(1. Institute of Fruit and Floriculture Research, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou Gansu 730070, China;

2. Qinan County Fruit Industry Administration, Qinan Gansu 741600, China)

**Abstract:** The economic life span of peach trees is short, the varieties are replaced quickly, and heavy crop cultivation is one of the main obstacles to the sustainable development of the industry. Results based on years of experiments, from the aspects of scope, normative reference documents, terms and definitions, old peach orchard cleaning, soil treatment, seedling selection and treatment, planting, and post-planting management, the cultivation technology of replant peach orchard renewal and transformation was formulated.

**Key words:** Peach; Replant orchard; Modernizing technology; Technical regulation

中国是全球最大的桃生产国, 据《2023年中国桃产业数据分析简报》统计, 我国桃栽培面积为82.5万hm<sup>2</sup>, 占全球栽培总面积的54.8%, 总产量1601.65万t, 占全球总产量的64.1%<sup>[1]</sup>。桃是甘肃省主要栽培水果之一, 目前栽培面积2万hm<sup>2</sup>以上, 年产值超过10亿元, 且桃栽培面积和区域呈现逐年扩大的趋势<sup>[2-3]</sup>。甘肃桃树栽培各地差异较大, 大部分分布在海拔1700m以下, 年平均气温8℃、绝对低温在-24℃以上的地区。近十多年来, 随着桃树栽培区域的进一步扩大, 甘肃省14个市(州)均有桃树种植, 全省84个县(区)中51个县(区)种植桃树, 超过60%<sup>[4]</sup>。

由于桃树经济寿命较短, 品种更新换代较快,

自20世纪90年代桃设施栽培快速发展以来, 桃园的更新愈加频繁<sup>[5]</sup>。桃树重茬种植会造成严重的树势衰弱, 树体寿命缩短, 抗性、产量、品质、经济效益显著下降<sup>[6-7]</sup>。桃树重茬病的原因主要包括以下几个方面, 一是老果树根系分泌物含有有毒物质; 二是老果园土壤中的线虫和病原微生物较多; 三是老果园的土壤中某些营养元素积累过多或严重缺乏<sup>[8-9]</sup>。果园土壤基础条件差是制约该区域果树产业健康发展的重要因素, 而老果园更新重建迫在眉睫<sup>[10]</sup>。因此, 我们制定了重茬桃园改造更新技术规程, 为规范浅山旱区桃园果品标准化生产、指导黄土高原区桃优质高效生产提供参考。

收稿日期: 2024-06-02

基金项目: 国家重点研发计划(2021YFD1602108); 甘肃省农业科学院重点研发计划(2022GAAS21)。

作者简介: 王晨冰(1973—), 男, 甘肃秦安人, 研究员, 主要从事桃栽培与生理生态研究工作。Email: Wangchb7109@163.com。

## 1 范围

本规范规定了重茬桃园的术语和定义、老桃园清理、土壤处理、苗木选择、定植、土肥水管理、整形修剪、花果管理、病虫害防治及采收。

本规程适用于甘肃省浅山旱区桃树重茬果园, 其他同类型生产条件的地区可参考执行。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本规程的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件, 仅注日期的版本适用于本规程。凡是不注日期的引用文件, 其最新版本(包括所有的修改单)适用于本规程。

GB/T 8321.10—2018 农药合理使用准则(十)<sup>[11]</sup>

NY/T 393—2020 绿色食品 农药使用准则<sup>[12]</sup>

NY/T 394—2021 绿色食品 肥料使用准则<sup>[13]</sup>

NY/T 5114—2002 无公害食品 桃生产技术规程<sup>[14]</sup>

GB 5084—2005 农田灌溉水质标准<sup>[15]</sup>

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本规程。

重茬桃园, 针对树龄较大、结果能力下降、品种落后、树体死亡的桃园, 将原地土壤消毒并重新规划种植桃树的果园。

## 4 老桃园清理

于当年桃果实采收后, 锯除老桃树树干, 挖除残余主干和根系, 并清理残根、残枝。

## 5 土壤改良

### 5.1 深翻改土

采用翻耕机深翻土壤深度 40~50 cm, 清除残余树根, 暴晒 3~5 d。撒施土杂肥 60~150 t/hm<sup>2</sup>, 或生物有机肥 12~15 t/hm<sup>2</sup>, 再次进行全园深翻。

### 5.2 设施温室土壤处理

采用 40% 甲醛 100 倍液消毒土壤, 覆膜 8~12 d; 定植前除膜晾晒土壤 3~5 d。

## 6 苗木选择

### 6.1 品种

6.1.1 早熟桃品种 选择北京 52 号、春燕、陇蜜 11 号、陇蜜 12 号、甘露早油、蓬仙 1 号等。

6.1.2 中熟桃品种 选择仓房早生、陇油桃 1 号、北京 7 号、陇蜜 9 号、陇蟠 1 号、霞脆、北京 33 号等。

6.1.3 晚熟桃品种 选择北京 48 号、陇蜜晚红、

陇金 5 号、陇金 6 号、晚蜜、陇油桃 9 号、陇油金蜜等。

### 6.2 砧木

选择山桃、GF677 等抗重茬砧木。

### 6.3 苗木

选择接芽饱满的优质芽苗(粗 $\geq$ 0.6 cm、高 $\geq$ 60 cm)或一年生桃苗建园, 成品苗高 $\geq$ 100 cm、粗 $\geq$ 0.8 cm。

## 7 定植

### 7.1 定植时间

春栽于 3 月中旬至 4 月中旬, 秋栽于落叶后至土壤封冻前。

### 7.2 定植方法

7.2.1 开挖定植沟 在原桃树行间开挖定植沟, 沟深 60~80 cm、宽 80 cm, 南北行向, 施腐熟农家肥 30~45 t/hm<sup>2</sup>、生物菌肥 0.4~0.8 t/hm<sup>2</sup>, 与土壤充分混匀后回填。

7.2.2 苗木根系修剪处理 对损伤、霉烂的根系进行修剪, 并将长度 $\geq$ 30 cm 的根系剪至 15~20 cm, 采用 K84 抗根癌菌剂泥浆蘸根。

7.2.3 定植 栽植时将根系舒展, 扶正苗木, 边填土边轻轻向上提苗、踩实, 使根系与土壤充分接触, 并浇透水。栽植深度以露出嫁接口为宜。春植半成品苗木需在接芽上 1.5~2.0 cm 及时剪砧, 并套塑料袋防金龟子咬伤接芽; 秋植苗木冬季需埋土或套防寒袋等保暖设施越冬。

7.2.4 株行距 行距 3.0~5.0 m、株距 2.0~4.0 m。

### 7.3 定植管理

7.3.1 幼苗管理 发现死苗立即补种。

7.3.2 浇水 遇晴天干旱重浇水 1 次, 保持土壤湿润。

7.3.3 施肥 追施 1 次木霉菌生物菌肥 1.0~3.0 kg/株。施用方法应符合 NY/T 5114—2002 和 NY/T 394—2021 规定。

## 8 土肥水管理

### 8.1 土壤管理

行间生草, 行内覆盖地膜、园艺地布或作物秸秆<sup>[16]</sup>。

### 8.2 基肥

秋季果实采收后至 10 月下旬前, 于树冠垂直投影处平行开沟深 30~40 cm, 施腐熟农家肥 30~45 t/hm<sup>2</sup>、生物菌肥 0.4~0.8 t/hm<sup>2</sup>。

### 8.3 追肥

8.3.1 土壤追肥 采用滴灌或水肥一体化设施, 幼龄树、结果树果实发育前期, 以富含氮、磷的液肥为主。果实膨大期以富含钾、钙的液肥为主<sup>[17]</sup>。

8.3.2 叶面追肥 叶面喷施微量元素、氨基酸和腐植酸肥等<sup>[18]</sup>。

### 8.4 水分管理

在萌芽期、果实迅速膨大期、落叶后封冻前分别浇水 2~3 次<sup>[19]</sup>, 灌溉总量为 100 m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>。灌溉水符合 GB 5084—2005 要求。

## 9 整形修剪

### 9.1 树形

选择开心形、Y 字形、自由纺锤形等树形<sup>[20-21]</sup>。

### 9.2 幼树及结果初期

9.2.1 夏季修剪 对当年幼树长度 10 cm 以上的新梢进行夏剪, 以培育主枝。非主枝末梢摘心 1~2 次。对幼树竞争枝和强旺枝进行扭梢、重摘心。

9.2.2 冬季修剪 幼树以扩展树冠整形为主, 培养牢固骨架。以长梢修剪为主, 培养结果枝组。

### 9.3 盛果期

9.3.1 延长头修剪 长势强的桃树延长头不短截, 只疏除部分副梢, 保留结果枝; 长势中庸的桃树短截至健壮副梢处; 长势较弱的桃树延长头短截, 保留健壮副梢。

9.3.2 结果枝修剪 疏除直立枝、交叉枝、重叠枝、背下枝, 更新衰老枝。果枝修剪以长放、疏剪、回缩为主, 不短截。长果枝品种宜保留 6 万~9 万枝/hm<sup>2</sup>, 中短果枝宜保留 15 万~18 万枝/hm<sup>2</sup>。

9.3.3 结果枝组更新 采用回缩修剪, 将已结果母枝回缩至基部健壮枝处, 或母枝中部适宜新枝处更新。

### 9.4 伤口保护

对较大剪锯口涂抹保护剂, 翌年萌芽前将旧伤口再涂抹 1 次。

## 10 花果管理

### 10.1 果园放蜂

设施桃树开花前 2~3 d, 投放壁蜂 1 500~2 250 头/hm<sup>2</sup>, 或蜜蜂 1.5~3.0 箱/hm<sup>2</sup>。

### 10.2 疏花疏果

10.2.1 时间 花芽露红时宜疏蕾, 大蕾期宜疏花, 落花后 12~15 d 宜疏果。早熟品种 5 月中下旬完成定果, 其他品种 6 月上旬完成定果。生理

落果严重品种适当晚疏。

10.2.2 方法 疏果先里后外, 先上后下。首先疏除小果、双果、畸形果、病虫果, 其次疏除朝天果、无叶果枝果, 选留果枝两侧和向下生长的果实。

### 10.3 果实套袋

10.3.1 套袋 花后 30~40 d 定果, 喷杀虫、杀菌剂 1~2 d 后套袋。套袋以先早熟品种、后晚熟品种为宜。同一株树套袋先上后下, 先里后外。坐果率低的品种宜晚套袋, 减少空袋率。

10.3.2 除袋 果实成熟前 7~10 d 除袋, 先取上部果、外围果, 后取下部果、内膛果。

## 11 病虫害防治

### 11.1 农业防治

加强肥水管理, 提高树体营养水平; 合理修剪, 通风透光, 增强树势; 树干缠草把、涂白。

### 11.2 物理防治

采用诱虫灯诱杀桃小食心虫、梨小食心虫、桃潜叶蛾、桃蛀螟等, 园内布设密度为 1 台/hm<sup>2</sup>。采用糖醋液、性诱剂、迷向丝防治苹小卷叶蛾、梨小食心虫、桃潜叶蛾、桃蛀螟; 糖醋液和性诱剂诱捕器布设 120 个/hm<sup>2</sup>。

### 11.3 生物防治

种植紫花苜蓿、夏至草等有益植物, 创造有利瓢虫、草蛉、小花蝽等天敌引诱和繁殖环境, 控制蚜虫、叶螨和介壳虫; 释放赤眼蜂防治苹小卷叶蛾、梨小食心虫、桃蛀螟和桃潜叶蛾; 释放捕食螨防治叶螨。

### 11.4 药剂防治

11.4.1 病害 主要病害有穿孔病、炭疽病、褐腐病、疮痂病、桃流胶病等。褐斑穿孔病可用 60% 唑醚·代森联水分散粒剂 1 000~2 000 倍液, 或 32.5% 苯甲·嘧菌酯悬浮剂 1 500~2 000 倍液喷雾防治, 每隔 10~15 d 喷 1 次, 连喷 2~3 次。细菌性穿孔病可用 20% 噻唑锌悬浮剂 300~500 倍液, 或 45% 春雷·啶啉铜悬浮剂 2 000~3 000 倍液喷雾防治, 每隔 10~15 d 喷 1 次, 连喷 2~4 次。炭疽病可用 50% 肟菌·啶啉铜悬浮剂 2 000~2 500 倍液喷雾防治, 每隔 10~15 d 喷 1 次, 交替使用, 连喷 4~6 次。褐腐病可用 50% 异菌脲可湿性粉剂 1 000~1 500 倍液, 或 10% 小檗碱盐酸盐可湿性粉剂 800~1 000 倍液喷雾防治, 每隔 10 d 喷 1 次, 连喷 2 次。疮痂病可用 20% 氟酰胺·苯甲唑悬浮剂

1 500 ~ 2 000 倍液喷施防治, 每隔 10 ~ 15 d 喷 1 次, 连喷 2 ~ 3 次。流胶病需灌根或涂抹病斑 50 亿 CFU/g 多粘类芽孢杆菌可湿性粉剂 1 000 ~ 1 500 倍液, 每隔 20 ~ 30 d 施 1 次, 连施 3 ~ 4 次。

11.4.2 虫害 主要虫害有红蜘蛛、桃小食心虫、梨小食心虫、桃蚜、介壳虫等。蚜虫可用 25%吡蚜酮悬浮剂 1 250 ~ 1 667 倍液, 或 0.3%苦参碱水剂 600 ~ 750 倍液, 或 25%氟啶虫酰胺悬浮剂 6 000 ~ 7 500 倍液喷雾防治, 每隔 10 ~ 15 d 喷 1 次, 连喷 2 ~ 4 次。梨小食心虫可用 7%氯虫苯·溴氰 3 000 ~ 5 000 倍液, 或 25%甲氧·茚虫威悬浮剂 3 000 ~ 4 000 倍液喷雾防治, 每隔 10 ~ 15 d 喷 1 次, 连喷 2 ~ 3 次。桃小食心虫可用 12%甲维·虫螨脲悬浮剂 2 000 ~ 2 500 倍液, 或 30%氯虫苯甲酰胺·灭幼脲悬浮剂 2 000 ~ 2 500 倍液喷雾防治, 每隔 10 ~ 15 d 喷 1 次, 喷 2 次左右。红蜘蛛可用 40%哒螨·乙螨唑悬浮剂 4 000 ~ 5 000 倍液, 或 25%阿维·乙螨唑悬浮剂 10 000 ~ 12 000 倍液喷雾防治, 每隔 7 ~ 10 d 喷 1 次, 与同类型杀螨剂交替使用, 连喷 2 ~ 4 次。介壳虫可用 522.5 克 / 升氯氰·毒死蜱乳油 1 500 ~ 2 000 倍液喷雾防治, 每隔 10 d 喷 1 次, 连喷 2 ~ 3 次。

药剂的选用应符合 GB/T 8321.10—2018、NY/T 393—2020 的要求<sup>[11-12]</sup>。

### 11.5 休眠期防治

通过冬季修剪、清洁桃园等农业措施, 休眠期喷 5° Be' 石硫合剂、萌芽初期喷 3° Be' 石硫合剂等防治苹小卷叶蛾、梨小食心虫、桃潜叶蛾、桃蛀螟、蚜虫、介壳虫及桃褐腐病、腐烂病等越冬病虫害。

## 12 采收

适时采收, 采收时宜戴手套、保留果柄、轻拿轻放。

### 参考文献:

- [1] 庞勇, 王宝春, 窦宗信, 等. 秦安县桃栽培现状及发展建议[J]. 农业科技与信息, 2024(1): 109-112.
- [2] 甘肃省农业科学院果树研究所. 甘肃果树志[M]. 北京: 中国农业出版社, 1995.
- [3] 牛茹萱, 杨怀峰, 王卫成, 等. 不同桃品种在河西走廊栽培的适应性评价及品质表现[J]. 寒旱农业科学, 2023, 2(3): 275-278.
- [4] 王发林. 甘肃桃种业“十四五”发展思考[J]. 寒旱农业科学, 2022, 1(2): 111-114.
- [5] 王志强, 牛良, 鲁振华, 等. 抗重茬桃砧木新品种‘中桃砧1号’的选育[J]. 果树学报, 2016, 33(4): 504-508.
- [6] BENT E, LOFFREDO A, YANG JI, et al. Investigations into peach seedling stunting caused by a replant soil[J]. FEMS Microbiology Ecology. 2009, 68(2): 192-200.
- [7] 李远想, 王尚堃. 果树再植病研究进展[J]. 北方园艺, 2019(4): 149-154.
- [8] 曹立耘. 老果园建植应防重茬病[J]. 新农村, 2016(11): 23.
- [9] 姜玉云, 韩树文. 引发果树再植病的主要原因及解决对策[J]. 河北林业科技, 2010(2): 77.
- [10] 王晨冰, 赵秀梅, 牛茹萱, 等. 浅山旱地桃园生草对土壤肥力和桃果品质的影响[J]. 甘肃农业科技, 2021, 52(12): 77-81.
- [11] 中华人民共和国国家市场监督管理总局, 中国国家标准化管理委员会. 农药合理使用准则: GB/T 8321.10—2018[S]. 北京: 中国标准出版社, 2018.
- [12] 中华人民共和国农村农业部. 绿色食品农药使用准则: NY/T 393—2020[S]. 北京: 中华人民共和国农业部, 2020.
- [13] 中华人民共和国农村农业部. 绿色食品肥料使用准则: NY/T 394—2021[S]. 北京: 中华人民共和国农村农业部, 2021.
- [14] 中华人民共和国农业部. 无公害食品桃生产技术规程, NY/T 5114—2002[S]. 北京: 中华人民共和国农业部, 2002.
- [15] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 中国国家标准化管理委员会. 农田灌溉水质标准: GB 5084—2005[S]. 北京: 中国标准出版社, 2005.
- [16] 赵秀梅, 王晨冰, 陈建军, 等. 覆草对旱地桃园土壤的水热调控效应[J]. 中国果树, 2011(3): 14-17.
- [17] 刘芳芳. 甘肃天水桃丰产栽培技术[J]. 果树实用技术与信息, 2024(5): 14-16.
- [18] 曹洪波, 陈海江, 张学英, 等. 桃现代栽培关键技术[J]. 河北果树, 2023(3): 1-3; 6.
- [19] 陈建军, 王鸿, 李宽莹, 等. 兰州市桃产业现状与发展对策[J]. 北方园艺, 2023(8): 132-136.
- [20] 翟明. 桃树栽培及管理技术[J]. 现代园艺, 2022, 45(11): 58-60.
- [21] 吕慧, 徐明举, 贾瑞冰. 桃树 Y 形高效栽培全套技术规程[J]. 果农之友, 2019(4): 16-18; 43.