

北京山区大樱桃老果园更新改造和再植关键技术

雷恒久^{1*}, 赵相娟¹, 穆希维², 王明骆¹, 王瑞波³

¹北京农业职业学院园艺园林学院, 北京

²北京农业职业学院科研处, 北京

³北京兆瑞农科生态农业开发有限公司, 北京

收稿日期: 2025年11月4日; 录用日期: 2025年12月4日; 发布日期: 2025年12月15日

摘要

北京山区的老樱桃园存在树龄老化、品种落后、栽培模式传统、果实品质下降、病虫害严重及生产效率低下等问题, 严重制约了当地樱桃产业的可持续发展。本文探讨了北京山区老樱桃园的更新改造与再植关键技术, 包括: 清园整地、土壤消毒与改良、品种选择、严格苗木质量、高标准栽植、强化幼树整形修剪, 以及老树更新复壮等, 以期为山区大樱桃产业的高质量发展提供参考。

关键词

老樱桃园, 更新改造, 再植技术, 北京山区

Key Techniques for Replanting and Renewing Old Cherry Orchards in Beijing Mountainous Areas

Hengjiu Lei^{1*}, Xiangjuan Zhao¹, Xiwei Mu², Mingluo Wang¹, Ruibo Wang³

¹College of Horticulture and Landscape Architecture, Beijing Vocational College of Agriculture, Beijing

²Science and Research Office, Beijing Vocational College of Agriculture, Beijing

³Beijing Zhaorui Agricultural Science and Technology Development Co., Ltd., Beijing

Received: November 4, 2025; accepted: December 4, 2025; published: December 15, 2025

Abstract

The old cherry orchards in Beijing's mountainous areas face issues such as aging trees, outdated

*第一作者。

文章引用: 雷恒久, 赵相娟, 穆希维, 王明骆, 王瑞波. 北京山区大樱桃老果园更新改造和再植关键技术[J]. 农业科学, 2025, 15(12): 1463-1468. DOI: 10.12677/hjas.2025.1512183

varieties, traditional cultivation methods, declining fruit quality, severe pest and disease problems, and low production efficiency, which severely constrain the sustainable development of the local cherry industry. This paper explores key techniques for the renovation and replanting of old cherry orchards in Beijing's mountainous regions, including: garden clearance and land preparation, soil disinfection and improvement, variety selection, strict seedling quality standards, high-standard planting, enhanced shaping and pruning of young trees, and the renewal and rejuvenation of old trees. The aim is to provide references for the high-quality development of the cherry industry in mountainous areas.

Keywords

Old Cherry Orchard, Renovation, Replant Techniques, Beijing Mountainous Areas

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

樱桃作为一种时令性很强、高价值、高效益的早熟水果，被誉为“春果第一枝”。我国主要商业化种植了中国樱桃与欧洲甜樱桃。大樱桃在北京农业产业中占有重要位置。然而，北京地区春季常出现倒春寒、大风和沙尘暴，天气干旱[1]，不利于樱桃花的授粉受精，“七上八下”时期易多雨，冬季极端低温[2]等。许多种植于 20 世纪末到 21 世纪初的樱桃园陆续进入衰老期，出现树势衰弱、结果部位外移、病虫害滋生、果实品质下降等诸多问题。同时，原有的品种在市场竞争力上逐渐逊色于新兴的优良品种。简单的伐旧植新，由于土壤理化性质恶化和养分失衡，化感物质积累以及生物因素等原因，往往出现“再植障碍”[3]，导致新植幼树发根数少，尤其是细根数量明显不足，根系活性低，生长不良，成活率低，树体抗性降低，易受病害侵袭，树势早衰甚至植株死亡[4]。“再植障碍”严重影响了果园的经济效益和果农的更新积极性，制约了北京山地樱桃产业的可持续发展。因此，对北京山区老樱桃园进行科学系统的更新改造与再植，已成为产业升级的迫切需求。研究表明，熏蒸剂能够杀灭土壤有害真菌并促进再植苹果幼树的生长[5]。棉隆熏蒸结合葱树轮作使得土壤微生物群落更适合果树定植[6]。微小杆菌、蜡样芽孢杆菌、甲基营养芽孢杆菌是樱桃根际促生细菌，具有良好的应用潜力[7]。山地重茬苹果园通过清理根系杂物、晒定植坑、棉隆熏蒸、生物炭补充营养、使用枯草芽孢杆菌、合理间作轮作等措施，显著降低土传病害发生率，提升土壤磷、钾、钙、镁等有机质含量[8]。本文基于北京山区的土壤偏碱性、春季干旱、夏秋涝害、冬季极端低温等自然环境条件，旨在构建一套老樱桃园更新改造再植技术体系，供广大果农参考。

2. 清园整地

对树龄 20 年以上，树体衰弱，流胶病和根癌病严重，果实品质差，经济效益低的果园实施重建改造。夏季采果后，彻底清除前茬老旧果树的残根、枯枝和落叶，以及地上杂草。不建议立即建园，果园最好种植大豆、玉米、高粱、棉花、绿豆等农作物，2~3 年后重新规划建园。

3. 土壤消毒与改良

若想急于建园，宜采取栽植穴换土、消毒等技术措施。老旧果树清理后，标明原栽植果树的位置。北京山地崎岖不平，大型的机械设备难以进入果园，换土比较麻烦。然而，无人机若能运送土壤的话，相对就会容易很多。但考虑到费用可能比较高，所以还需综合考虑是否换土。无条件换土建园的新栽植

果树应尽量避开原栽植点，错行或错穴栽植。

3.1. 土壤消毒

将前茬老树挖除，人工或机械清理坑内所有残根、烂根及杂物等，对前茬果树根际土壤暴晒 30 d 以上。填平暴晒处理的树穴，进行土壤消毒处理。在覆膜厌氧条件下，厌氧细菌分解有机物料的厌氧熏蒸方法，对连作障碍的防治都有一定的效果[9]。在原树穴范围内均匀撒施棉隆(98%制剂)，按照 120 g/m² 或 300 kg/hm² 用量，耕翻土壤深度 > 30 cm，在土壤含水量 60%~70% 的地表平铺覆盖 0.06 mm 厚度的黑色单层或双层塑料地膜，密封 30 d 以上[10]，能提高耕作层土壤温度至 50℃ 以上，杀死土壤中残存的病菌、病毒及根结线虫等害虫的卵蛹。北京每年的 6~8 月温度较高，在此时间内进行土壤消毒效果较好。

3.2. 土壤改良

3.2.1. 深翻改土

每 667 m² 果园地表撒施生石灰 100~150 kg 并深翻均匀，有利于调节老樱桃园土壤的酸碱度。在定植穴内大量施用充分腐熟的有机肥(如羊粪、牛粪、鸡粪等)，并混入含有益微生物的生物菌肥。这些有益微生物能抑制病原菌，改善根际微环境，促进根系生长，为生产高质量安全水果提供必要条件。揭开地膜将土壤晾晒 7 d 以上，然后按 5 kg/穴或 4500~7500 kg/hm² 施有机肥，比如腐熟的羊粪、鸡粪、牛粪等。同时，将枯草芽孢杆菌(CFU ≥ 40 亿/g)稀释成 10 g/200 mL 或 600~800 g 稀释 500 倍，或者将哈茨木霉菌(CFU ≥ 10 亿/g)稀释成 5.0~6.5 g/200 mL 或 600~800 g 稀释 500 倍后，与有机肥充分混合施入[10]。幼树期每年换方位向外深翻扩穴 30~50 cm，深度 30~40 cm，增施有机肥、农作物秸秆、杂草、落叶和复合肥等。经过 3~4 年，基本将树冠周围土壤全部进行了改良。多年的试验结果表明，施用 10 亿/g 花果福田武夷菌微生物菌剂有利于土壤环境改良，保护和促进樱桃根系生长[11]。

3.2.2. 果园生草

在大樱桃树体间作绿肥植物，如三叶草、鼠茅草等，每亩撒播草籽 10~12 kg。在林间草生长期或秋季，旋耕把绿肥与土壤混合。幼龄期果园建议行间栽植生草；盛果期果园适合全园生草。园区生草能有效调节地温 3℃~5℃。

对果园长的杂草不锄，长到 40~60 cm 就刈割，一般每年能割草 5~7 次，这是自然生草。自然生草生长量大，草种丰富，管理容易，但会滋生有害杂草，如葎草。所以在干旱瘠薄地区不宜生草。野草生长前期，先任其生长，当草长到 40~50 cm 时，刈割覆盖在树盘内或留置行间，留茬 5~10 cm。立秋后，停止割草任其自然死亡。山地果园行内用园艺地布或保墒毡覆盖，行间撒播紫花苜蓿、紫穗槐、黄豆、毛苕子、三叶草、高羊茅和草木犀等抗干旱耐瘠薄的草种。经过三年左右的时间，这些植株将会逐渐衰老，应立即将其翻压，空闲一年后再继续生草。

3.2.3. 果园覆盖

使用玉米秸秆、高粱秆、豆秸、花生蔓、麦秸、谷糠、白色或无色透明的 0.02 mm 厚聚氯乙烯塑料地膜、防草黑地布等材料，在秋季灌封冻水后和 2 月土壤化冻后分别覆盖树盘下方。这样不仅可以有效遏制杂草的繁殖，同时也能保持水分，提升土壤中的有机物质含量，增强土壤的养分。绿色植物覆盖使得夏天的地表温度下降 5℃~7℃，而冬季则上升 2℃~3℃。秸秆覆盖与微生物菌剂结合，可有效降低土壤盐分，改善土壤环境，秸秆在分解中会产生有机酸，有助于降低土壤 pH 值，减轻盐碱化[12]。

3.2.4. 果园间作

幼龄果园行间土壤闲置裸露，可以间作大豆、马铃薯、花生、绿豆、草木樨、大麦草、荆条、胡枝子

和紫花苜蓿等植物。连续三年在甜樱桃园种植紫花苜蓿，土壤中有效的营养元素大幅度上升，土壤改良效果显著[13]。也可套种大葱、大蒜、洋葱、韭菜等有异味的矮杆植物，有利于趋避果树病虫害。盛果期的果园不宜进行间作，适合生草保墒保湿。

3.2.5. 果园轮作

采用大豆-樱桃轮作模式，每隔2年种植1季大豆。每亩每季度大豆可以固定氮气150~200 kg，这些氮素在大豆收获后残留于土壤中，可供下一季樱桃树吸收利用，有效减少了氮素的施用量。此外，大豆根系分泌物及残体分解的有机酸，有助于中和土壤盐分，降低土壤电导率，控制土壤盐碱化。

4. 品种选择

选择合适的品种是至关重要的一步，优先考虑综合特性良好且便于储存运输的品种。推荐选择果实大、硬度高、味道鲜美的优良新品种，例如：大连农科院的三蜜、郑州果树所的明5-5、河北省农林科学院昌黎果树研究所玲珑脆、山东省果树研究所的鲁樱系列等，并且注意早熟、中熟和晚熟品种的搭配。

推广使用矮化或半矮化砧木是实现现代化密植早果的关键。近年来，砧木更多地选择吉塞拉和考特系列。吉塞拉是一种矮化砧木，矮化性能好，抗逆性强，便于管理，果实收获早并且丰产性能强，如吉塞拉6号、吉塞拉12号。考特树体健壮，根系发达，结果早产量高[14]。北京密云大樱桃设施栽培多选用兰丁系列和京春系列砧木[15]。

5. 严控苗木质量

老果园改造后须用大苗建园。樱桃苗木应由苗木生产许可证和苗木销售许可证齐全的本地正规苗木企业定点供应，并且符合健壮大苗标准[16]。

6. 高标准栽植

樱桃树采用起垄栽培。垄宽150~200 cm，垄高30~40 cm，垄上栽植樱桃树。浅山区株行距3 m×5 m~6 m，根系蘸K84预防根瘤病。栽后及时浇水。山坡梯田，每块地仅能栽1~3行树，要加宽加深内堰沟。树盘最高点与最低点的高差在10~15 cm，以便灌溉排水畅通。

7. 强化幼树整形修剪

生产上，轻简化树形如KGB、超细长纺锤形、UFO树形等逐渐推广。以超细长纺锤形为例，株行距1.5 m~2.0 m×3.5 m~4.0 m，每667 m²栽植83~125棵；树高3 m左右，干高60~70 cm，骨干枝数20~25个。拉枝时避免直接往下拉，以防拉劈拉断和流胶现象，同时确保基角能够顺利拉开，防止出现“弓形”。采用方位斜向扭枝的方法，遵循一推、二转、三固定的步骤进行。针对常规树形，第一层枝的拉角度应控制在80°~90°，中上层则维持在90°~110°。对于特别强旺的枝条，拉角度可适当加大；而对于角度平缓、生长量不足的细弱枝，则可暂不进行拉枝处理。

8. 老树的更新复壮技术

对于树龄不是特别老、仍有改造价值的部分果园，可采取渐进式更新复壮。

8.1. 加大修剪力度

冬剪时加大修剪力度，减少枝量，降低树高，清除层间过密枝，全树大枝保留在6~8个。密植果园采用“隔一伐一”。疏除主枝上的过密枝，重截过弱枝，回缩过长枝，压、拉过旺枝。大枝更新分2~3年逐步回缩或疏除过于庞大的主枝，培养新的、方位好的侧枝或背上枝作为替代结果枝组，避免一次性重

剪造成树势急剧衰退。同时，重视夏季修剪。

8.2. 根系复壮

结合秋季深施有机肥，切断部分老根，促发新根。同时施用生物菌肥，改良根域土壤。环状沟规格为50~60 cm×50 cm；离主干50 cm向外挖深50 cm的4~6条辐射状沟，每年交替进行。表土和底土分别放置；将各种肥料与表土混匀后回填到沟底部，上面回填挖出的心土；最后再浇透水。

9. 结语

当今社会，消费者偏爱“早、大、红、甜”的樱桃品种，同时对果品的安全性需求也与日俱增。樱桃园的采摘观光旅游业在首都北京蓬勃发展。鉴于此，北京生态涵养发展区的山地老樱桃园的更新改造再植工程显得尤为重要，也绝非简单的“换树”。其依赖于科学克服再植障碍、合理选择品种砧木组合，以及应用“土壤消毒改良+优良品种/矮化砧木+高垄宽行密植+高光效树形”的综合技术模式，结合穴贮肥水等技术[17]。该技术借鉴山地重茬苹果园晒定植坑、熏蒸消毒、增施有机肥等方法[8]，以及老龄桃园土壤改良、品种选择、重视苗木质量、行间生草、树下覆盖等措施[18]，以期解决当前北京山区老樱桃园更新改造与再植的生产困境。然而，高垄宽行密植受到山地环境的限制，还需依据立地条件而定。优化北京山地樱桃栽培技术体系，深化“合作社+农户”模式，提升产量品质，创新利用短视频、直播等新媒体平台，加大品牌宣传力度，讲好樱桃故事，集成发展高附加值盆栽特色樱桃产业，将传统优势与新兴品种融入现代化技术，发展四季采摘和高端市场，推动北京樱桃产业的可持续发展。

基金项目

北京农业职业学院农业科技社会化服务提升项目《山区老樱桃园更新和再植技术示范》(项目编号：XY-KF-25-02)；北京农业职业学院科技创新项目《山区樱桃高效栽培技术研究与示范》(项目编号：XY-YF-22-03)。

参考文献

- [1] 朱秀迪, 张强, 孙鹏. 北京市快速城市化对短时间尺度降水时空特征影响及成因[J]. 地理学报, 2018, 73(11): 2086-2104.
- [2] 朱俊生, 赵乐, 初萌. 北京市农业区域产量保险研究[J]. 保险研究, 2013(2): 76-86.
- [3] 范振权, 刘文东, 王文博, 等. 苹果连作障碍研究进展与展望[J]. 烟台果树, 2023(2): 1-4.
- [4] 尹承苗, 王致, 王嘉艳, 等. 苹果连作障碍研究进展[J]. 园艺学报, 2017, 44(11): 2215-2230.
- [5] Manici, L.M., Kelderer, M., Caputo, F., Saccà, M.L., Nicoletti, F., Topp, A.R., et al. (2018) Involvement of Dactylogelechia and Ilyonectria spp. in Tree Decline Affecting Multi-Generation Apple Orchards. *Plant and Soil*, **425**, 217-230. <https://doi.org/10.1007/s11104-018-3571-3>
- [6] 王海燕, 盛月凡, 李前进, 等. 葱、芥菜和小麦轮作对老龄苹果园土壤环境的影响[J]. 园艺学报, 2019, 46(11): 2224-2238.
- [7] 尹砾. 种植年限对樱桃根际微生态环境的影响[D]: [硕士学位论文]. 烟台: 烟台大学, 2019.
- [8] 刘小勇, 彭海, 贾军平, 等. 果树重茬障碍的发生及土壤综合改良技术的应用[J]. 落叶果树, 2025, 57(3): 78-81.
- [9] Hewavitharana, S.S. and Mazzola, M. (2016) Carbon Source-Dependent Effects of Anaerobic Soil Disinfestation on Soil Microbiome and Suppression of *Rhizoctonia solani* AG-5 and *Pratylenchus penetrans*. *Phytopathology®*, **106**, 1015-1028. <https://doi.org/10.1094/phyto-12-15-0329-r>
- [10] 刘小勇, 贾军平, 彭海, 等. 山地重茬果园土壤绿色改良技术规范[J]. 寒旱农业科学, 2025, 4(1): 96-98.
- [11] 顾胜, 林少波, 张晓平, 等. 微生物菌剂在大樱桃老果园改建中的应用[J]. 烟台果树, 2020(2): 37-38.
- [12] 赵小岩. 三种芽孢杆菌对甜樱桃减氮及改良果园土壤性质和果实品质的作用[D]: [硕士学位论文]. 雅安: 四川农

- 业大学, 2023.
- [13] 谷岩. 大连地区甜樱桃间作紫花苜蓿对果园土壤改良的效果[J]. 新农业, 2020(11): 36-37.
 - [14] 张瑞蒲, 王婷婷, 张玉, 等. 浅谈大樱桃低产园更新管理技术措施[J]. 果农之友, 2025(10): 38-40.
 - [15] 刘士莉. 北京密云大樱桃设施栽培关键技术[J]. 中国果树, 2022(6): 79-83.
 - [16] 蒋锦标, 李莉, 张世清, 等. 樱桃高效栽培与病虫害防治[M]. 北京: 中国农业出版社, 2019.
 - [17] 雷恒久, 赵相娟, 高照全, 等. 北京山区露地大樱桃高效优质关键栽培技术[J]. 农业科学, 2025, 15(11): 1329-1334.
 - [18] 陈吴海, 王效友, 杨学民, 等. 山东蒙阴老龄桃园更新改造技术规程[J]. 果树实用技术与信息, 2019(8): 6-8.