

新疆高密度低效枣园改造及配套栽培技术

王晶晶, 陈奇凌, 王文军

新疆农垦科学院, 新疆 石河子

收稿日期: 2022年3月8日; 录用日期: 2022年4月8日; 发布日期: 2022年4月15日

摘要

本文通过对高密度低效枣园的改造, 包括枣树种植密度降低和高光效树形培养, 扩展了枝条生长空间, 增加了枣树生长量和单株产量, 并改善了枣园通风透光性, 效果明显。同时配以相应的肥水调控技术、优势花序管控技术、花期养分协调技术及病虫害防控技术等配套管理措施, 大大提高了枣园的生产效能。

关键词

枣园, 高密度, 郁闭低效, 改造技术

Transformation of High-Density and Low-Efficiency Jujube Orchard and Its Cultivation Techniques in Xinjiang

Jingjing Wang, Qiling Chen, Wenjun Wang

Xinjiang Academy of Agricultural and Reclamation Sciences, Shihezi Xinjiang

Received: Mar. 8th, 2022; accepted: Apr. 8th, 2022; published: Apr. 15th, 2022

Abstract

Through the transformation of Jujube Orchard with high density and low efficiency, including the reduction of planting density of Jujube tree and the cultivation of bloom effect tree, the growth space of branches was expanded, the growth and yield of Jujube tree were increased, and the ventilation and light transmittance of Jujube Orchard were improved. At the same time with the corresponding fertilizer and water control technology, the dominant inflorescence management technology, flowering nutrient coordination technology and pest control technology and other supporting management measures, it greatly improved the production efficiency of Jujube Orchard.

Keywords

Jujube Orchard, High Density, Overcrowd Inefficiency, Transformation Technique

Copyright © 2022 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

目前,新疆枣树种植面积达到 44.52 万 hm^2 , 占新疆果树总面积的 28.21%, 产量达 372.77 万 t [1], 占新疆果品总产量的 21.55%, 是新疆面积最大的林果产业。南疆地区红枣建园方式分为移栽建园与直播建园 2 种 [2]。由于建园方式不同,新疆红枣种植模式杂乱,低效密植枣园大面积存在,枣园郁闭、枝条重叠紊乱、通风透光性差,冠内光照不足,枣树结果部位外移,标准化程度低,职工投入减少,导致品质下降严重,部分枣园逐渐陷入投入不足与效益低下的恶性循环。针对此类枣园,需通过调整枣园密度和改造树体结构来实现红枣产业提质增效 [3] [4] [5], 达到高质量发展的目的,同时为新疆高密度低效枣园改造和栽培管理提供科学指导及技术支持。

2. 试验地基本情况

试验地位于新疆阿克苏地区阿拉尔市 9 团,主栽品种为灰枣,2010 年采用直播建园技术建园,株行距为 $1\text{ m} \times 1.5\text{ m}$,栽植密度为 445 株/ 667 m^2 ,树形以“359”或“3+1”整形模式为主。随着树龄的增加,树冠不断扩大,通风透光性差,结果部位外移,光能利用率低,影响枣树的开花坐果,加大管理难度,生产成本增加,枣园的产值效能较低。

3. 高密度低效枣园改造技术

3.1. 密度调整

根据密植枣园树龄和郁闭程度,采取渐进式疏除方式,满足适宜机械化作业要求。采取每隔两行剔除两行,疏除临时行确定永久行,使株行距变为 $1\text{ m} \times (4.5\text{ m} + 1.5\text{ m})$;再确定永久行中的“永久株与临时株”,永久株按照新树形整形修剪,临时株按一定枝条量严格控冠,以产量为目标,逐年进行疏除。

3.2. 确定永久株与临时株

永久行指最终密度确定的枣树种植行;临时行指经密度调整改造时逐步要伐除的枣树行。临时行如果不影响永久行树形的培养,让其生长结果,否则将伐除。

永久株指最终密度确定的枣树种植株;临时株指在永久株密度改造时逐步要伐除的枣树。临时株如果不影响永久株树形的培养,让其生长结果,否则逐渐伐除。

3.3. 高光效树形改造

3.3.1. 单轴主干形树形

确定一个主干(中心干),干高(第一主枝距地面) 80 cm,株高 2.5 m,中心干上螺旋着生 9 个与中心干近似呈直角(90°)的结果枝组(利用枣头枝培养后拉枝),每个结果枝组的垂直间距为 20 cm 左右,每个枝组上着生 7~9 个二次枝,每个二次枝上留 5~7 个枣股,每个枣股 3~4 个枣吊,每个枣吊 3~4 个枣果。

第一年冬季修剪时，回缩或疏除部分原有大型主枝，做到不交叉不重叠为宜，中心干暂不延长，保持现有株高，主要研究利用主干上的二次枝促发枣头，培养结果枝组以提升结果能力。若主干上本应培育结果枝组的部位无二次枝，则直接在主干上促发枣头以形成结果枝组。通过春季修剪时的刻芽和夏季修剪时的抹芽、拉枝技术，重点培养中下部结果枝组，确定主干上着生结果枝组的数量。

3.3.2. 小冠疏层形

有明显的主干，主干高 60~80 cm，树高控制在 3 m 以下，全树有主枝 5~6 个，分 3 层着生在中心主干上，第一层 3 个主枝，均匀向四周分散开，开张角度 60°~70°；第二层 2~3 个主枝，第三层 1~2 个主枝。第一层层内距为 40~60 cm，第一至二层层间距为 80~120 cm，第二层层内距 30~50 cm，第二至三层层间距为 50~70 cm，每个主枝上选留 2~3 个侧枝，每个主枝上的侧枝及各主枝上的侧枝顺向生长，合理搭配，分布匀称。

第一年，确定一个中心干，回缩或疏除其他原有多余主枝，中心干的第一层保留 3 个二次枝，将二次枝在第 2~3 个枣股处短截，促进萌发枣头，培养结果枝组。第二年，在中心干上刻芽，促发枣头，培养第二、三层；第三年，基本上不再修剪，只清除个别多余的新枣头，待结果枝组过于粗壮开始大量冒芽或过分衰弱后，及早回缩更新。

3.3.3. “Y” 字形树形

“Y” 字形树形由开心形演变而来。干高 50~70 cm，南北行向，2 个主枝分别伸向东南和西北方，呈斜式倒人字形。主枝腰角 70°，大量结果时达 80°，树高 2~2.5 m。

第一年，在基部三主枝处，短截中心干和其中一个东西向的主枝，分别在南北向主枝的第一个二次枝处短截，重新培养新生枣头，保留 4~5 个二次枝打头。第二年，分别在新生枣头顶端处通过“一剪堵两剪出”措施继续培养新生枣头。最终，每个主枝上保留 4~6 个枣头，每隔枣头 4~5 个二次枝。

4. 高密度低效枣园配套管理技术

4.1. 肥水调控技术

4.1.1. 枣园的水分调控

枣园的水分调控时期根据根土壤田间持水量来确定，一般土壤含水量降到田间持水量的 60%~70% 时进行灌溉。土壤解冻后至萌芽前土壤水分上、下限宜控制在田间持水量的 70%~80%，幼树为减轻抽条要适当早灌水。展叶期控制在 70%~80%；花前水、果实膨大水等应保持在田间持水量的 65%~70%；果实成熟期控制在 65%~75%，可较好满足各生育期对水分的需求，每次灌水定额随生育阶段的不同而不同。5~8 月根据土质条件和土壤干湿度适时调整滴灌次数，10 月中下旬可灌灌冬水。要着重灌好发芽水、开花水、果实膨大水和果实成熟水等，保证关键时期的水分需求每次灌溉量为田间持水量的 90% 为最佳。全年的灌溉量 5250 m³/hm²。

4.1.2. 枣园施肥量

枣园的施肥制度的确定应根据枣园的肥力水平、枣树需肥规律及目标产量，确定合理的滴灌施肥制度。经过多年试验，南疆枣树全生育期内氮、磷、钾肥的最佳需肥配比为 N:P₂O₅:K₂O = 1:0.66:0.83。肥料的配比在各个时期施用的效果区别很大，N 肥应在 5 月 10 日前投入 70% 以上，P 肥在花期结束时投入达 60% 以上，K 肥在盛花期至果实成熟间持续投入，因此根据生长季的不同采用不同配方红枣专用肥十分必要。

萌芽展叶期施肥：要在枣树萌芽至展叶期施用，随水滴施氮肥量占全生育期氮肥总量的 30% 左右，施 P₂O₅ 量占全生育期磷肥总量的 9%，钾肥量占全生育期钾肥总量的 14% 左右。

花期施肥：花前或初花期施肥，以满足枣树开花、坐果所需的养分，施肥量根据树体的大小和上年

度产量而定, 施肥方式采用滴灌随水施肥法。随水滴施氮肥量占全生育期氮肥总量的 6%左右、施 P_2O_5 量占全生育期磷肥总量的 42%、施 K_2O 量占全生育期钾肥总量的 20%左右。

膨果肥: 在枣果膨大期施用, 可以促进果实细胞分裂膨大, 减少营养落果, 促进根系生长, 随水滴施氮肥量占全生育期氮肥总量的 4%左右、施 P_2O_5 量占全生育期磷肥总量的 19%、施 K_2O 量占全生育期钾肥总量的 46%左右。

4.1.3. 枣园叶面肥的喷施

在枣树开花前叶面喷施 0.3% 尿素; 现蕾期喷施硼肥 1500~2000 倍液或赤霉素、萘乙酸、吲哚乙酸等促进植物生长的营养物质; 果实膨大期喷施磷酸二氢钾, 或以乳酸钙、葡萄糖酸亚铁、葡萄糖酸锌、蔗糖等为主要成分的微肥促进果实膨大和糖分积累。

4.2. 优势花序管控技术

在枣树花期, 当枣吊 3~10 节位、单花序分化到 3 级或者多数单株开花量达到 40%左右, 枣花蜜盘发油亮时, 喷施保花保果生物制剂, 同时加入 30 g 硼肥, 混合均匀喷施 2~3 次, 每次喷施用量 15~25 kg/667m², 喷施间隔时间 7~10 d 为宜, 以促进早坐果, 多坐果。

喷施时, 应均匀喷洒在叶片上, 喷施量以叶片不滴水为准; 喷施压力不宜过大, 以免将已开花朵冲掉, 喷施后, 如果 48 h 内遇雨需重新进行喷施。

通过坐果时间前移, 实现“以果压树”, 减弱营养生长势头, 提高枣果等级和品质。

4.3. 花期养分协调技术

枣树花期是营养生长与生殖生长相重合的时期, 此时期应使养分的供应达到协调平衡, 才有利于枣树坐果。选择适当的时间(全树开花量达到 30%~60%时, 即单个枣吊有效花量达到 10 朵左右时效果最好)、合适的部位(树干或主枝光滑部位)、恰当的宽度(枝干直径的 1/8~1/10, 甲口宽度 0.5~0.8 cm)和深度(深达木质部)进行开甲, 以增加产量。开甲后可在甲口上下各缠一圈胶带, 涂上粘虫胶或保护剂, 阻止害虫侵入。

4.4. 病虫害防治

在休眠期, 及时清理枣园, 喷施 3~5 波美度石硫合剂; 花前喷 25% 灭幼脲 III 1000~1500 倍液、1.8% 阿维菌素 2000 倍液, 防治枣瘿蚊、叶螨等; 花后至幼果期使用 40% 腈菌唑可湿性粉剂、25% 啉菌酯悬浮剂、40% 氟硅唑乳油等, 以防治黑斑病、炭疽病; 果实快速膨大至白熟期甘露糖醇螯合钙(果蔬钙肥、戴乐钙) 1500~2500 倍液、10% 有机钙 200 倍液或碳酸钙 400 倍液, 防治裂果。

基金项目

新疆生产建设兵团开放项目“南疆枣园疏密改造关键技术示范与推广”; 新疆兵团师域发展创新支持计划项目(2018BB007)。

参考文献

- [1] 新疆维吾尔自治区统计局. 新疆统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社, 2020.
- [2] 史彦江, 宋锋惠. 红枣在新疆的发展前景及对策[J]. 新疆农业科学, 2005, 42(6): 418-422.
- [3] 郑强卿, 陈奇凌, 李铭, 等. 南疆枣树种植模式改造对骏枣生长发育的影响[J]. 西南农业学报, 2015, 28(4): 1564-1568.
- [4] 刘孟军. 中国枣产业发展报告 1949-2007 [M]. 北京: 中国林业出版社, 2008.
- [5] 金新文, 姚雪东, 刘成江, 等. 新疆南疆地区红枣产业发展现状及对策[J]. 江苏农业科学, 2014, 42(10): 434-437.