

西藏苹果园标准化建造及生产示范研究

徐平¹, 刘海金^{1*}, 夏小龙¹, 白玛普加¹, 孙建春¹, 索朗曲珍¹, 黄鹏程¹, 冯志强²

(1. 西藏自治区农畜产品质量安全检验检测中心, 西藏 拉萨 850000; 2. 西藏自治区兽医生物药品制造厂, 西藏 拉萨 850000)

摘要:选择在林芝市建造西藏苹果园标准化试验示范园, 通过园地选择、园区规划、土地整理、定植等技术措施对采用标准化建园后苹果的生长势、结果性状等进行研究, 分析传统建园与标准化建园对苹果生产的影响, 总结集成了一套标准化建园技术体系, 通过开展不同苹果品种生产试验, 得出适宜西藏苹果种植区域和苹果生产性状。通过苹果标准化生产示范研究, 有效提高了西藏苹果园区的生产水平, 解决了西藏农业生产中建园质量差、结果生产滞后、果园苗木成活率低等问题, 具有较好的经济效益和社会效益。

关键词: 西藏; 苹果; 苹果园; 标准化

中图分类号: S661.1

文献标识码: A

Study on Standardized Construction and Production Demonstration of Apple Orchard in Tibet

XU Ping¹, LIU Hai-jin^{1*}, XIA Xiao-long¹, Baimapujia¹, SUN Jian-chun¹,

Suolangquzhen¹, HUANG Peng-cheng¹, FENG Zhi-qiang²

(1. Tibet Autonomous Region Center for Quality and Safety Inspection and Testing of Agricultural and Livestock Products, Tibet Lhasa 850000, China; 2. Tibet Autonomous Veterinary Biopharmaceutical Factory, Tibet Lhasa 850000, China)

Abstract: The construction of a standardized Apple Orchard Demonstration Garden in Linzhi was selected, the effects of Traditional Garden Construction and standardized garden construction on apple production were analyzed through studying the growth tendency and fruit characters of apples after standardized garden construction through the technical measures such as garden site selection, garden area planning, land arrangement and planting, etc. This paper summarized and integrated a set of standardized technology system for establishing Apple Orchard. Through carrying out production experiments of different apple varieties, the suitable apple planting area and apple production characters in Tibet were obtained. Through the apple standardized production demonstration research, the production level of the Apple Orchard in Tibet has been effectively raised, the problems of poor quality of Orchard Construction in agricultural production in Tibet have been solved, the production lags behind, and the survival rate of orchard seedlings is low, it has better economic and social benefits.

Key words: Tibet; Apples; Apple Orchard; Standardization

西藏地处青藏高原, 独特的自然地理和社会经济条件决定了苹果生产技术的特殊性。西藏海拔高, 气温普遍较低, 阳光充足, 昼夜温差大; 决定了西藏苹果品质优良, 但生产上存在着品种选择, 栽培技术上有明显的差异。同时随着农业结构调整的不断深入, 西藏苹果种植面积逐步扩大, 品种布局和栽培

模式不断优化, 栽培效益稳步增加, 苹果产业对当地农业增效、农民增收起到了积极的促进作用。

1 园区园地选择

气候条件应满足年平均气温 8.3 ~ 13.0 °C, 1 月平均气温 > 0 °C, 6 - 8 月平均气温 ≤ 20 °C, 年日照 2000 h 以上, ≥ 10 °C 的年有效积温 2000 °C 以上, 年绝对无霜期 < 150 d, 年降水量 300 ~ 800 mm, 空气相对湿度 70 % 以下。土壤选择壤土或砂壤土, 质地良好, 微酸性或微碱性, pH 值在 6.0 ~ 8.0 之间, 有机质含量 ≥ 1.0 %, 土层厚度在 80 cm 以上, 地下

收稿日期: 2019 - 12 - 21

基金项目: 西藏自治区科技重点专项(xz201901NB09)

作者简介: 徐平(1967 -), 男, 推广研究员, 主要从事农产品质量安全及农业推广等工作, E-mail: xz6348992@163.com; * 为通讯作者: 刘海金(1983 -), 男, 高级农艺师, 主要从事农产品质量安全工作, E-mail: xzliuhaijin@163.com。

水位在 1.5 m 以下,具有充足的灌溉水源。对土壤环境有机质含量低,土层薄的果园要进行增施有机肥或增厚土层。

2 园区规划设计

在 1.0 hm² 以下的苹果园,一般不作系统的规划,可根据具体情况建园。面积大于 1.0 hm² 的果园,需要进行系统规划。园区由若干小区组成。小区面积一般 1.0 ~ 2.0 hm²。合理设置主路、支路和作业道,形成园区道路网络。主路宽 5 ~ 6 m、支路宽 3 ~ 4 m、作业道宽 1.0 m 左右,水泥路面或砂石路面。每隔 100 m 左右设置一条作业道。根据园区面积大小和实际需要设置建筑物,确保建筑合理。小型果园可设库房、工棚和护果房;中型果园可设办公用房、包装房、贮藏库、饲养房(场)、护果房等;大型果园则应修建职工宿舍和相关生活设施等。根据园区实际需求确定用电量,安装相应的电力设施,保证园区日常办公、果园肥水管理、果品贮藏等用电。根据水源、地形地势及园区需要,规划和修建灌水设施。一般自流灌溉的果园应设置干渠、支渠、毛渠等;采用肥水一体化管理的果园应修建蓄水池、过滤池、储肥池,安装主管道、支管道、滴管等。提水灌溉或肥水一体化管理的果园,应在果园最高点修建蓄水池,蓄水池修建大小可根据果园实际情况而确定。自然积水灌溉的,在果园上方或适宜位置修建积水池,积水池大小依积水面积大小、降水量而定。根据果园实际,可配合肥水管理安装滴灌系统,满足生产需要。也可安装塑料水管和闸阀,在闸阀上连接手持胶皮管进行灌溉。根据果园实际,灌水排水相结合,灌排系统共用。也可单独建立排水系统,及时排除多余积水,防止洪涝灾害。主排水沟的大小视果园积水面积大小、年降水量而定,一般沟宽、深在 0.6 ~ 1.2 m 之间。属老果园改建的,主排水沟可在原主排水沟基础上改造加固,降低建设成本。支排水沟的修建与支路和作业道的修建相结合,建在道路旁。沟宽 0.4 m,深 0.3 ~ 0.6 m。果园上方雨水过多,易出现雨水冲刷或洪涝灾害时,应在果园上方修建拦洪沟。拦洪沟上宽 1 ~ 1.5 m,底宽 0.8 ~ 1.0 m,深 1 ~ 1.5 m。如季节性雨量大或洪涝灾害频发的,拦洪沟可适当加大、加宽。

3 园区土地整理

建园前,应全面清除前茬作物的树干、残根、枯枝败叶。杂草可结合整地用做底肥。如属老果园砍伐后再建果园时应在彻底清园、坡面改造和土壤处

理的基础上建园;如属坡地建园时,为便于水肥一体化管理和机械化操作,根据地形地势作适当处理或用机械沿等高线将定植带开沟晾晒。平地建园和坡地建园应包含行向的确定、挖种植沟、土壤改良、土壤回填与起垄及施基肥。

4 园区苗木定植

选择优质高产、适应性强、抗(耐)病(虫)性强、商品性好的品种。早熟品种以嘎啦优系、华硕等为主;中熟品种以元帅优系、金冠优系、红将军、弘前富士等为主;晚熟品种以秦脆、烟富系列为主。授粉树比例不低于 15%;专用授粉树的比例不得低于 10%。选择根系发达、无病毒的壮苗,嫁接口愈合良好,茎杆无损伤、无皱缩,无病虫害、无检疫对象。定植密度分为乔砧苗定植密度和矮砧苗定植密度,分别为株行距为 3 ~ 4 m × 5 m,每 667 m² 栽 33 ~ 44 株;株行距为 1.0 ~ 1.2 m × 3.5 ~ 4 m,每 667 m² 栽 130 ~ 150 株。定植时间以秋、冬季为主。秋季一般在 10 月下旬至 11 月中旬,春季以 3 ~ 4 月为宜。苗木处理,定植前,按照苗木大小、根系完整度、枝干损伤情况分级,将分级好的苗木按品种定量捆成小捆备栽。定植时,用 80% 多菌灵可湿性粉剂 50 倍液和 3% ~ 5% 的过磷酸钙溶液浸根、消毒、吸水 5 ~ 8 h,再将混有生根剂的泥浆蘸根后即可定植。定植时,将苗木扶正,保证根系完全舒展,边填土边提苗并踏实,纵横向成行。定植深度以嫁接口露出地面 3 ~ 5 cm 为宜。伤口的处理,定植完后,可选用动物油脂或油漆对伤口均匀涂抹,减少因伤口造成的水分蒸发,提高苗木成活率。灌水,苗木种植后应及时灌足定根水。具体灌水量以每坑 40 ~ 50 kg 为宜。地膜(地布)覆盖,灌足定根水后,以行为中心,两边及时各覆盖 60 ~ 80 cm 地布或地膜,四周压实;或以树干为中心,及时覆盖 1 m² 的地膜,并将地膜(布)四周压紧压实,避免漏气漏水,达到增温保墒。

5 不同苹果品种生产试验研究

不同苹果品种生产试验结果见表 1 ~ 2。

6 建园效果分析

6.1 经济效益

项目组于 2018 年初进行苹果园标准化建设,通过 2 年半的时间创建,实现了果树早挂果、早丰产,提高了经济效益。2019 年 26.67 hm² 标准化果园核心示范区及其他产出苹果近 20 万 kg,其中 26.67 hm² 核心示范区初次挂果每 667 m² 产量近 1000 kg,

表 1 不同苹果品种生产试验

品种(品系)		性 状	授粉品种	种植区域
早熟	嘎 啦 优 系	果实中等大,单果重 180~200 g,短圆锥形,果面金黄色。阳面具浅红晕,有红色断续宽条纹,果型端正美观。果肉浅黄色,肉质致密、细脆、汁多,味甜微酸,十分适口。品质上乘,较耐贮藏。幼树结果早,坐果率高,丰产稳产,易管理。	新红星、津轻;专用授粉品种:火焰、绚丽、红绣球	林芝市米林县、巴宜区、朗县等,昌都市察雅县、卡诺区、八宿县等
	华 硕	成熟早、果实大,熟期 8 月上旬成熟,与“嘎拉”成熟期接近,单果重 241 g,其果实大小与晚熟品种富士相当,果实较耐贮藏。		林芝市的米林县、巴宜区、朗县、察隅县,昌都市的察雅县、卡诺区、八宿县、左贡县,山南市的加查县等
中熟	元 帅 优 系	果实个头中大,单重 150~200 g,最大果重 500 g 以上。果面浓红,色泽艳丽,果形高桩,五棱突出,外形美观,香甜可口。	金冠、王林;专用授粉品种:绚丽、红丽、钻石、红绣球	
	金 冠	苹果个头大,成熟后表面金黄,色中透出红晕,光泽鲜亮,肉质细密,汁液丰满,味道浓香,甜酸爽口。	新红星、元帅系、王林;专用授粉品种:绚丽、红丽、钻石、红绣球	
晚熟	红将军	果实近圆形,果个大,平均单果重 254 g,最大单果重 416 g,果形端正,果形指数 0.86,果面光洁,色泽艳丽。果肉黄白色,肉质细,松爽可口,汁多,甜酸适度,可溶性固形物含量 13.5%,着色早,成熟期 9 月中旬。该品种生长健壮,好管理,幼树易成花,结果早。	新红星、金冠、元帅系、王林;专用授粉品种:绚丽、红丽、钻石、红绣球	
	弘 前 富 士	果实近圆形,果形指数 0.88,单果重 220~520 g,最大 750 g。果面底色黄白、条状浓红(条红),着色鲜艳,果肉黄白色,汁液多,甜酸适口,可溶性固形物含量大于 15%,硬度 6.8 kg/m ² ,较耐贮藏。	元帅系;专用授粉品种:绚丽、红丽、钻石、红绣球	昌都市的吉塘镇、东巴乡、盐井乡,林芝市的派镇、米瑞乡,朗县、察隅县等小气候区域
	秦 脆	西北农林科技大学最新研究选育,富士与蜜脆杂交而成。果实圆柱形,果型高桩。单果重 260 g 左右,果面蜡质很厚,果点小果皮很薄,底色浅黄,条纹红,肉淡黄色酸甜可口,汁液多。可溶性固形物含量 15% 以上,无采前落果现象,10 月初果实成熟。	新红星、金冠、秦冠、首红、元帅系;专用授粉品种:红玛瑙、钻石、红绣球	
	烟富系	果实长圆形,高桩端正;果个大,单果可重 400 g 以上;果实着色全面浓红,色相为片红、艳丽;果肉淡黄色,肉质致密、细脆;汁液丰富,10 月中上旬果实成熟。		

表 2 苹果主要树形结构

树形	树形结构	适宜株行距
高纺锤形	干高 1 m 左右,树高 3.2~3.8 m,中央主干壮而直,主干上均匀着生 15~20 个生长中庸、长势相近、螺旋式上升的单轴延伸的临时性小主枝,主枝间距 15~20 cm,枝展不超过 1 m,粗度是中心干的 <1/3,直径 1~3.5 cm,拉枝开角 110°~120°,同方位小主枝间距不少于 80 cm,小主枝上直接结果。全树修长,上部和下部略短,中部略长,呈纺锤形。成形后果园群体结构达到株间不交接,行间留 1~1.5 m 作业带,亩枝量控制在 5 万~6 万个,盛产期单株产量 40~50 kg。	适于株行距 1.5~2.5 m×4~5 m 的矮砧密植型果园。
三主枝邻接半圆形	主干 50~70 cm,全树有主枝 5~6 个或 7 个。主枝:第一层 3 主枝邻接或邻近,相距 20~40 cm 之内,1~2 年之内选定。主枝的开张角在 60~70°;第二层 1~2 个主枝;第三层 2 个主枝(三权枝落头)。层间距:第一层主枝(基部三主枝)距第二层主枝层间距 80~100 或 120 cm。2~3 层的间距 50~60 或 70 cm;侧枝:基部三主枝各有 2~4 个侧枝,上层主枝各有 1~3 个侧枝;树高:中心干全长 2~2.5 m,树高 4~5 m,冠幅 5~6 或 7 m。	适于株行距为 3~4 m×5 m 乔砧型果园

由于果园苹果口感好、色泽亮丽,一致受到消费者好评,平均每公斤高于市场价 4~6 元,每 667 m² 年平均增收 5000 元。示范区每 667 m² 产 350 kg,每 667 m² 年平均增收 1500 元。

6.2 社会效益

2019 年项目区聘请本地劳动力 12 000 余人次,平均日工资 130 元/d。租赁羌纳乡农户土地 80 hm²,每 667 m² 950 元,仅此 2 项为羌纳乡带来近 300 万元收入,为项目地农户百姓带来了实实在在的收入,让当地百姓不离乡、不离土,就近便利就业。项目实施地通过雇佣长期、短期工人,辐射全乡 5 个自然村,远远超过带动 30 户目标要求。通过科技培

训,水果信息网络和服务体系建设大大提高了周围农户的科技文化素质和生产技能,通过向果农传授现代化果树经营理念和栽培管理技术,提高了果农生产技能、文化、科技素质和组织化水平。

7 结 论

通过西藏苹果园标准化建造及生产示范研究,降低了园区劳动力投入,提升了苹果的品质,有效提高了园区的生产水平,解决了苹果园建园质量差、苗木成活率低、挂果晚等问题,果农现金收入得到大幅提升,具有较好的经济效益和社会效益。