

四川省苹果产业发展现状、优势及构想

谢红江¹, 廖明安², 江国良¹, 高 瑛³, 陈 栋¹, 李晓军⁴

(1. 四川省农业科学院 园艺研究所, 四川 成都 610066; 2. 四川农业大学 园艺学院, 四川 雅安 625014;

3. 四川省农业厅 园艺作物推广总站, 四川 成都 610041; 4. 四川省凉山州盐源县多经站, 四川 西昌 615000)

摘 要:全面回顾了四川苹果栽培的历史及发展现状,从四川省苹果生态地理气候、苹果属植物资源、产区劳动力资源及产业水平等方面的优势和存在的问题进行系统分析,提出了立足和突出生态优势和竞争优势,引进和利用国内外苹果种质资源,建立种质资源库,重点筛选“元帅系新系、早熟富士系”等为主的新品种,建立苹果矮砧集约良繁体系,抓好低效苹果园改造及优生区域规划布局与建设,强化区域苹果栽培技术、矮砧集约高效栽培及采后技术研发等苹果业发展的目标。

关键词:苹果; 产业; 构想

中图分类号: S 661.1 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2011)19-0169-03

苹果因其生态适应性强、果品营养价值高、苹果栽培历史悠久、耐贮性好及供应周期长而成为世界性果品,世界上相当多的国家都将其列为主要消费果品而大力发展^[1]。四川幅员辽阔,生态、气候类型多样,目前也是我国南方苹果生产的最佳适宜区和第一大省,具有发展苹果产业的优势和潜力。近年来随着四川省农业产业结构的不断调整和深化,苹果产业已成为民族地区经济发展的支柱性产业之一及经济增长的又一优势和亮点,呈现出“盐源、小金”等为代表的以苹果为产业的农业大县^[2]。当前国家现代农业产业技术体系及相关惠农政策的施行,重新审视四川省苹果产业的发展现状及存在的问题,进而提出相应的对策与建议,对促进四川省苹果产业的持续高效区域化发展具有重要意义。

1 四川苹果栽培历史及发展现状

1.1 苹果栽培历史

苹果在四川省栽培最早始于 1904 年的甘孜州的巴塘县,据该县志记载由美国基督教会的医士史德文同牧师浩格登将苹果苗和种子分批带到巴塘县,开始了四川省苹果的早期栽培^[3]。

从 20 世纪 20 年代初至 40 年代末,由四川省四川农学院、西南农学院、川西农业实验场等科研院所先后从美国引进了“金冠”、“元帅”、“红星”等 20 多个品种进行栽植试验。1957 年又从辽宁兴城果树所引进 57 个苹果品种,分别定植在茂县凤仪园艺场、成都狮子山园艺场、康定新都桥 3 个农场,同时开展较大规模果苗繁育推广栽培工作,在川西平原、川南地区及川西高原

等 22 个县(区)进行大量区域性试验栽培,使得四川省苹果发展由原来的几万株,产量不足 0.05 万 t,发展到产量达到 5.8 万 t,从而推动了四川省苹果的发展。从 20 世纪 60~80 年代苹果面积、产量的稳步增加,同时开展苹果山地果园建造、整形修剪、乔砧密植、疏花疏果和保花保果、克服金冠果锈、苹果主要病虫害综合治理等技术难关,对苹果的生态适宜性进行了调查研究,继而使得四川省苹果由非适宜区和次适宜区逐步向川西横断高山峡谷优生区发展,形成了外观色泽艳丽、风味独特、品质优良、甚似美国“蛇果”的果型特色,多次在全国苹果鉴评会夺魁的名优苹果^[4]。

1.2 苹果产业发展现状

1.2.1 地理分布 虽然四川省在解放前较早栽培苹果,但由于非适宜区和次适宜区的生态因子、栽培技术落后等因素的制约,致使果品质量差,病虫害危害严重。苹果产区逐步由非适宜区(以成都为中心的盆地产区)和次适宜区(川东产区)向优生区域(川西高原产区)调整。目前苹果栽培面积 2.91 万 hm²,年产量 42.9 万 t,主要集中分布在四川省 16 个县内,其中有青藏高原余脉的阿坝州茂县、小金、理县、汶川、九寨沟、金川、甘孜州康定、巴塘、理塘、乡城、稻城等高山峡谷地带;横断山区的凉山州盐源、越西、喜德、金阳、昭觉等高原阶地或平地上,形成了当前我国西南冷凉高原苹果优势特色产业,成为四川省民族地区农民增收的支柱性产业。

1.2.2 品种及栽培技术水平 四川省苹果品种经历了较大范围引进、适宜性筛选、田间鉴定等过程。从最早引进的“金冠”、“元帅”、“红星”等主要品种,逐步过渡到以“金冠”、“富士”系、“元帅”系为主的早、中、晚熟配套品种,优新品种比例逐步扩大,品种更新步伐加快,结构不断调整的过程。但全省苹果仍以“金冠”栽培为主,约占总面积的 45.9% 以上,其次“富士”系约占 29.4% 左右,其它如“新红星”、“国光”、“津轻”、“藤牧 1 号”、“红将军”等品种栽培比较小。目前中熟、中晚熟品种栽培面积过大,早熟、早中熟品种栽培面积过小且

第一作者简介:谢红江(1973-),男,在读博士,副研究员,现主要从事果树育种与栽培技术研究工作。

基金项目:国家苹果产业技术体系川西高原综合试验站资助项目(CARS-28)。

收稿日期:2011-06-28

不足,几乎没有专用加工或鲜食加工兼用型品种,老品种面积未得到尽快改造,品种结构不尽合理。从栽培技术水平上看,虽然 20 世纪 60~80 年代开展了苹果建园、整形修剪、乔砧密植、疏花疏果和保花保果、克服金冠果锈、病虫害综合治理等技术攻关,但与国内苹果主产区相比,四川省苹果整体管理水平不高或相对滞后。树形培养多采用“三大主枝、骨架均匀、低干”为主的疏散分层形结构;栽培模式实行乔砧稀植或乔砧密植,树体高大郁闭、下部枝梢衰弱、形成“外看一把伞、内堂光干干”等严重问题;并且多用传统的整形修剪手法,操作复杂,果园严重郁闭,营养生长与生殖生长矛盾十分突出;人为过量偏施化肥等则进一步加剧了果园郁闭,土壤营养失衡,病虫害加剧,品质下降,成本升高。并且苹果栽培大都始于 20 世纪 60~90 年代初,大部分已进入衰老期。苹果园普遍存在有机肥投入不足,过量施用化肥,果园土壤酸化严重,质量下降,结构破坏,微生物体系欠合理,病虫害危害严重,尤其是腐烂病、轮纹病及早期落叶病等病害的发生造成树势早衰或大量死亡。多数果农对病虫害的发生和流行规律的了解很少,缺乏快速的病虫害预报和预警系统。

1.2.3 采后处理及加工 四川省苹果采后处理及设施极为落后,没有现代化的洗果、涂蜡、分级等采后商

表 1 西南高原区与苹果最适区主要气象指标比较

| 产区名称 | 主要指标 | | | | | 辅助指标 | | 符合指标项数 |
|---------|-------|-----------|-----------|----------|---------------|-----------|------------|--------|
| | 年均温/℃ | 年降雨/mm | 1 月中旬均温/℃ | 年极端最低温/℃ | 夏季均温(6~8 月)/℃ | >35℃ 天数/d | 夏季平均最低气温/℃ | |
| 最适宜区 | 8~12 | 560~750 | >-14 | >-27 | 19~23 | <6 | 15~18 | 7 |
| 黄土高原区 | 8~12 | 490~660 | -1~-8 | -16~-26 | 19~23 | <6 | 15~18 | 7 |
| 渤海 近海亚区 | 9~12 | 580~840 | -2~-10 | -13~-24 | 22~24 | 0~3 | 19~21 | 6 |
| 湾区 内陆亚区 | 12~13 | 580~740 | -3~-15 | -18~-27 | 25~26 | 10~18 | 20~21 | 4 |
| 黄河故道区 | 14~15 | 640~940 | -2~2 | -15~-23 | 26~27 | 10~25 | 21~23 | 3 |
| 西南高原区 | 11~15 | 750~1 100 | 0~7 | -5~-13 | 19~21 | 0 | 15~17 | 6 |

特殊的地理生态优势:苹果集中分布于海拔 1 500~2 600 m 的高原乡镇,森林覆盖率高,空气清新,无工业污染,农业用药量少,并且海拔高、昼夜温差大、光照充足、苹果内在品质好,具有生产优质苹果、有机苹果的最佳生产区域和得天独厚的生态条件;价格优势突出:苹果生产成本低,离东南亚销售市场近,在同一销售市场与北方苹果价格悬殊,有明显的价格升值空间和利润空间;时序优势显著:四川省凉山州的早熟及中熟优质苹果 7~8 月上市,晚熟富士苹果 9 月下旬上市,阿坝州优质苹果 9~10 月上市,同一品种以南方气候条件较北方苹果成熟期提早 20~30 d,因此具有发展早熟苹果抢占市场的优势。

虽然四川省苹果产区自然条件得天独厚,但也存在不利于苹果生产的生态因素水资源短缺,最为突出的是苹果生长期干湿季节分明,雨季集中在 6~9 月,冬春为旱季,春季花期易受干旱的影响。并且土地资源少,零星分布,较为零碎,规模化发展和机械化操作带来不便,因而生产成本较高。

2.2 苹果属植物种质资源丰富,有待进一步开发利用

四川幅员辽阔,气候类型多样,西南部又是川滇古陆范畴,孕育了生物类型多样,其苹果属植物起源古老、多样,初步查明的苹果属野生种有丽江山荆子、锡金海棠、滇池海棠、西蜀海棠、小金海棠等 10 多个种。同时种质资源演化历史时期长,具有无限的遗传潜力

品化处理设备,运输仍然采用常规运输,没有形成冷链运输系统,分级、包装方式简陋,很难保持苹果采后鲜食品质和加工品的质量。苹果贮藏大多是农民半地下贮藏,且贮藏能力和质量非常有限,形成“旺产贱卖,淡缺旺销”的市场供求格局。虽然四川省“盐源苹果”、“茂汶苹果”品牌具有一定的影响,但因该地区苹果存在“有质无量或有量无质”生产现象,供应量少,供应期短,在当前市场竞争环境下二大品牌不如北方苹果的知名度高。加工能力薄弱,加工产品单一,苹果加工仅有年产不到 50 万 t 的 1~2 家企业,常常因原材料的短缺而常年待产。

2 四川苹果产业发展的优势及问题

2.1 生态地理气候独特,果品质量有待提高

生态因子(温度、光照、水分、土壤和地形)对果实品质的影响起着关键作用。四川省苹果主产区都集中在川西横断山区的高原上,冬春无严寒,夏秋无酷暑,气温年较差较小,日较差较大,海拔高、空气温度小,光照充足,短波光较多。从国内外专家提出苹果最适生态气象指标表明(表 1),四川省苹果主产区的生态气象指标符合最适宜区 6 项指标的最佳优势区。

该生境下苹果生长的优势还表现在以下几方面。

和各类优异性状,有些还具有很强的抗旱性、耐盐性、耐涝性;一些无融合生殖率高;一些抗早期落叶病和抗寒力强,其中小金海棠是在全球范围内筛选出的第 1 个抗缺铁黄叶病的苹果基因^[2]等。但是长期以来,由于缺乏必须的科技支撑和相关研究基础条件,资源收集容易保存难,甚至在部分区域因人为破坏、自然灾害等因素的影响有的资源也处于濒危灭绝边缘,仅有极少数资源用于种苗的繁育。

2.3 苹果产区劳动力资源充足,科技素质仍需提高

四川省苹果集中分布在青藏高原余脉和川西横断山脉优生区域,该区域正是藏族、羌族、彝族、苗族等少数民族聚居地,农业人口比例高,农村富余劳动人口较多,为技术密集型、劳动密集型的苹果产业提供了充足的人力资源。但是,由于受地域、文化、经济等因素的影响,相比之下属省内欠发达地区,从业者半文盲人口、文盲人口比例较高,特别是当前传统农业向现代农业快速发展的转型时期,久居大山深处的少数民族果农的科技素质较低的问题日益突出。从整体上看,接受和掌握新技术、新信息的能力较差。这对当前苹果产业由数量型向质量型转变持续健康发展极为不利,因此提高果农的文化、技术素质、参与市场竞争等都是一项长期艰巨的任务。

2.4 苹果产业水平较低,市场潜力有待开拓

四川省虽然幅员辽阔,生态、气候类型多样,但苹

果最适宜生长的生境条件相对较狭窄,分布在高山峡谷之中,土地零星破碎,人多地少;水利设施缺乏,干旱缺水;灾害频发,防灾减灾能力弱;加之从业人员科技素质及文化落后等导致四川省苹果产业整体水平较低。但是和省内其它水果(柑橘、梨、枇杷)相比,无论在面积还是在产量上都很低,人均占有量 4.8 kg。与北方产区相比,更不是在同一水平上,但南方气候条件生产北方的苹果品种,较北方苹果成熟期提前 1 个多月及离东南亚销售市场最近的天然区位、生态优势,为四川省发展早中熟苹果提供了巨大市场潜力。

3 四川苹果发展的构想

3.1 加强新品种引进和选育,建立苹果矮砧集约良繁体系

立足和突出生态优势和竞争优势,应用优新品种是保证四川苹果上台阶换新貌的基础。依托国家苹果技术产业体系平台,引进和利用国内外苹果种质资源,建立四川省苹果种质资源库,重点筛选“元帅系新系、早熟富士系”等为主的新品种;逐步形成早中熟和加工型配套的品种结构。建立苹果矮砧节约良种苗木繁育基地,强化质量监测和病虫检疫,实现苗木管理规范、不断向生产上提供优良品种或区域性特色良种,保证四川省苹果持续发展。

3.2 抓好低效苹果园改造及优生区域规划布局与建设

针对四川省 90% 的果园为乔化密植栽培,大多果园光照恶化,产量较低,质量差,病虫滋生,管理不便,成本增加,整体效益不高等问题,开展郁闭果园群体结构优化与技术改造、果园肥水高效利用技术、苹果三大病害综合防控技术和老龄低效果园更新改造。加大对优生区域品种的规划布局与建设,如阿坝州的茂县、小金、理县,甘孜州的丹巴等地属高纬度、高海拔优质苹果生态指标区域,可集中发展元帅系第 4、5 代品种,结合“九寨沟-黄龙”旅游环线选择发展“美国八号”、“松本井”、“嘎啦”、“津轻”等早熟鲜销品种;凉山州盐源、越西、木里、喜德等属低纬度、高海拔优质苹果生态指

标区域,结合“丽江-泸沽湖-香格里拉”旅游大环线选择以早熟着色系和短枝型富士苹果良种为主,生产出供市相对较早或晚熟优质富士苹果,满足国庆、中秋节日及旅游市场之需。

3.3 强化现代苹果栽培技术体系的集成与应用

在新技术研究与推广方面,不断完善现代苹果栽培技术体系的集成与创新。加快发展苹果矮砧集约高效栽培,果园土壤肥力提升,省力高效栽培,果品生产安全化,促进现代苹果栽培制度的建立。重点开展绿色无公害苹果生产集成技术体系的研究和产业化示范,提高果品的市场占有率。

3.4 加强苹果“产前、产中、产后”系列技术开发

当前要重点加强采后系列技术开发力度,强化果品保鲜贮藏、强化果品包装技术、开发新型包装材料、商品化处理、包装运输、综合加工和市场营销,提高商品价值的附加值,发挥整体效益。果品贮藏上重点推广气调贮藏技术,打破四川省苹果“旺产贱卖、淡缺旺销”的市场怪圈,重塑四川省“茂汶苹果、盐源苹果”二大品牌。并引导基地以营销、加工企业为龙头,走专业合作社加农户、工厂加基地、产供销一体化的产业化发展路子,为四川省苹果持续、稳定、健康发展闯出新路。

3.5 加快对从业人员知识的更新与技术普及

大力开展试验示范,推广适用成果,建立科普体系和网络,加强技术培训,普及新品种新技术,建立健全科技推广服务体系,不断提高四川省苹果业的现代化栽培水平。

参考文献

- [1] 翟衡,赵政阳,王志强,等.世界苹果产业发展趋势分析[J].果树学报,2005,22(1):44-50.
- [2] 戚金亮,卫功宏,黄勤妮,等.小金海棠中抗缺铁相关基因的杂交分析[J].中国农业科学,2003,36(11):1330-1332.
- [3] 巴塘县志编委会.巴塘县志[M].成都:四川民族出版社,1993.
- [4] 张光伦.苹果生态适宜条件与四川阿坝苹果生态适宜性研究[J].果树科学,1997,4(3):10-16.
- [5] 胡强,罗楠,高瑛,等.四川果树品种结构调整雏见[J].四川果树,1995(2):30-32.

Speculation and Developing Present Condition of Apple Industry in Sichuan Province

XIE Hong-jiang¹, LIAO Ming-an², JIANG Guo-liang¹, GAO Ying³, CHEN Dong¹, LI Xiao-jun⁴

(1. Horticulture Institute, Sichuan Academy of Agricultural Sciences, Chengdu, Sichuan 610066; 2. Department of Horticulture, Sichuan Agricultural University, Ya'an, Sichuan 625014; 3. Agricultural Department of Sichuan Province, Chengdu, Sichuan 610041; 4. Multiple Management Station of Yanyuan County in Liangshan Prefecture, Xichang, Sichuan 615000)

Abstract: The cultural history and developing present condition of apple industry in Sichuan were reviewed, and systematic analyzed the advantages and problems from these sides which of the ecosystem geography weather, apple belongs to a plant resource and produce zone work force resource and domain horizontal of apple in Sichuan. Had a foothold with the outstanding ecosystem advantage and the competitive edge, we would develop following works. Such as: fetching in and making use of a domestic and international apple germplasm resources; establishing germplasm resources pool; particularly sieving new species from Red Delicious bud sport clones and precocious Fuji bud sport clones; creating short anvil intensive good heavy system. Aftertime, the developing objects of apple industry were reforming the low effect apple park, layout and constructing of excellent living region, enhancing cultivation technique, efficiently and intensive planting the dwarf rootstock, and developing the postharvest technique.

Key words: apple industry; situation; speculation