

# 宁夏桃产业发展中存在的问题及对策

陈艳玲<sup>1</sup>, 喻菊芳<sup>1</sup>, 吕国华<sup>1</sup>, 靳建军<sup>1</sup>, 张翔<sup>2</sup>

(1. 宁夏农林科学院 园艺研究所, 宁夏 银川 750021; 2. 宁夏农业技术推广中心, 宁夏 银川 750021)

**摘要:**阐述了宁夏桃产业自建国以来优良品种的引进及推广等工作, 指出了在栽培过程中遇到的冻害对宁夏桃产业发展带来的不良后果, 并在总结多年工作实践的基础上, 提出了利用宁夏有利因素发展设施栽培和利用抗寒砧木高位嫁接优良品种等措施, 可有效促进宁夏桃产业的健康发展。

**关键词:**冻害; 优良品种; 设施栽培; 问题; 对策

**中图分类号:**S 662.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)13-0196-03

宁夏光照充足, 昼夜温差大, 空气干燥, 雨水少, 这种天气十分有利桃树生长和果实品质的提高, 而且病虫害少, 喷药的次数少, 污染少, 符合绿色水果生产条件。所产的桃果不但风味浓, 口感好, 品质优, 而且安全无公害, 深受消费者青睐。桃适应性强, 容易栽培, 结果早, 收效快, 深受果农喜爱。然而宁夏冬季寒冷, 绝对最低气温到达 $-30^{\circ}\text{C}$ ,  $-20^{\circ}\text{C}$ 的低温曾经出现过多次, 超过了桃树对低温的抵抗能力, 易发生冻害。个别年份如1954、1967、1976、1981、2002、2008年, 冻害十分严重, 损失惨重, 使果农失去了种桃的信心, 危及宁夏桃产业的发展。如何针对这些存在的问题, 在利用有利因素基础上, 克服不利因素, 创造条件, 促进宁夏桃产业的发展, 是值得科研工作者思考的问题。

## 1 宁夏桃生产概况

宁夏地处祖国西北边陲, 受地理环境和气候因子的制约, 桃品种资源狭窄, 栽培技术落后, 管理粗放。建国以来由于各级政府的重视, 有些科研单位着手引进优良品种和栽培技术的研究, 促进了桃产业的发展。

### 1.1 优良品种的引进和推广

宁夏原有的桃地方品种有: “灵武红早桃”、“黄干桃”、“麻桃”、“中宁二驾桃”、“大白桃”、“七月鲜桃”等, 这些品种品质欠佳。为了丰富宁夏地区桃品种资源, 让人们吃到优质桃, 20世纪50年代宁夏灵武园艺试验场, 着手引进优良品种, 进行试验观察, 20世纪80年代以来宁夏农林科学院园艺研究所、宁夏农学院等继续进行引种观察, 共引进优良品种200多个, 并在不同时期选育不同品种在生产上推广。20世纪50~60年代推广的品种

有<sup>[1]</sup>: “新端阳”、“鹰嘴桃”、“五月鲜”、“早白桃”、“天津早生”、“岗山500号”、“白凤”、“大久保”、“秋蜜”、“离核水蜜”等; 20世纪70~80年代推广的品种有: “春蕾”、“早香玉”、“西农早蜜”、“麦香”、“庆丰”、“京红”、“早冈”、“雨花露”、“早久保”、“北农早艳”、“西农新蜜”等; 20世纪90年代以来推广的品种有: “莱山蜜”、“早凤王”、“北京7号”、“北京8号”, 油桃: “早红2号”、“美国新泽西州72号”、“美国新泽西州78号”、“丽格兰特”, 以及甜油桃: “曙光”、“艳光”、“瑞光”等; 蟠桃: “农神”、“早露蟠桃”等, 这些品种极大地丰富了宁夏地区桃品种资源和市场。

### 1.2 栽培技术的改进和发展

1.2.1 以肥水为基础的前促后控管理措施 20世纪60年代, 随着宁夏苹果安全越冬技术的推广, 桃树的管理也参照执行, 采用生长前期多施肥、多灌水; 生长后期控制灌水、不施氮素化肥的前促后控措施, 不但使桃树生长健壮, 丰产优质, 而且还能延长寿命。

1.2.2 桃育苗技术的发展 建国以前桃树繁殖方法多以实生繁殖为主。在优良品种树上采集果实, 食用后留下种核, 将种核埋在房前屋后或院落附近, 让其自生自长; 还有些嫁接能通过扣瓦子(嵌接)繁殖苗木, 这种方法成活率低而且技术难度大, 不易掌握。20世纪60年代以后灵武园艺试验场的科技人员经过试验研究, 推广了播种砧木、芽接优良品种的方法繁育桃的苗木, 这种方法快捷、省工、高效, 很快得到推广和应用, 并一直延用至今。

1.2.3 桃树整形修剪技术的发展 建国以前宁夏地区的果农, 栽培桃树时不修剪, 任其枝条生长。建国以后, 学习了日本推广的“三股、六杈、十二枝”杯状形整形, 20世纪60年代以来, 灵武园艺试验场的科技人员学习北京推广的自然杯状形整形, 这种方法是改良杯状形, 比杯状形主枝少了, 树体光照条件得到了改善, 以后又推

**第一作者简介:**陈艳玲(1982-), 女, 山西襄汾人, 助理农艺师, 现主要从事果树生产工作。

**收稿日期:**2012-03-27

广了自然开心形,提倡“1 树 3 主枝、9 个侧枝”的树体结构,大大地减少了主枝数,并对各类枝采用不同的修剪方法,有效地解决了光照的问题;到了 20 世纪 80 年代又推广了长枝修剪,更加科学地调整了树体结构,提高果品质量,这种整形修剪方法至今仍在采用。

## 2 影响宁夏桃产业发展的不利因素

### 2.1 桃树的自身抗寒能力

据资料记载,果树树种和品种的不同抗寒力有所差别,这种差别在其不同的生育时期有不同的表现。桃树越冬期的抗寒力为 $-20\sim-25^{\circ}\text{C}$ ;自然休眠期之后当气温降到 $-15\sim-18^{\circ}\text{C}$ 桃花芽就会受冻;生长期,当树体没有做好越冬准备时突然降温也会受冻;春季花期受冻临界期为 $-1.1\sim-2.7^{\circ}\text{C}$ 。

### 2.2 不良的环境因素

宁夏地区冬季寒冷,春、秋季节有突然降温的可能,致使桃树体受冻。据宁夏地区著名果树老专家魏象廷先生的研究<sup>[2]</sup>:自 1954 年以来果树(包括桃)曾多次遭低温冻害,如 2002 和 2008 年的冬季绝对最低气温超过了 $-20^{\circ}\text{C}$ ,或春、秋的突然降温,越过了桃树忍耐低温的临界温度,导致桃树树体受冻。受冻的原因是:剧烈的降温致使新生的木质部和韧皮部以及未成熟的形成层细胞发生冻害,冻害最明显的特征之一是:组织发生褐变,在变褐色的木质部中,导管和管胞部分地或全部地被胶样褐色物质所充满,这些胶样物质主要是可塑性物质特别是淀粉形成的。

## 3 改进措施

### 3.1 发展设施栽培

设施农业具有高投入、高产出、高效益的特点,科技含量高。通过设施栽培,可以为桃树生长创造必须的温度、湿度、光照、水分、营养、二氧化碳浓度等综合环境条件<sup>[3]</sup>,并将其调整到桃树生长最佳状况,以最大限度地减轻或消除外界不良环境因素的威胁影响。设施栽培还可节省水资源的利用率,全年水资源利用率比大田提高 10 倍。然而设施栽培,特别是设施提早栽培,其生存气候条件必须满足二点:一是满足冬季的低温量(指 $0\sim 7.2^{\circ}\text{C}$ 以下)<sup>[4]</sup>,能够满足桃的休眠期对低温寒冷量的要求,否则桃树则不会开花结果。二是光照必须充足,光热资源丰富,冬春季节阴雨少。宁夏地区的气候条件正好符合以上二点。宁夏地处西北黄土高原,空气干燥,降雨少,日照充足,其气候特点是<sup>[5]</sup>:春暖快、夏热短、秋凉早、冬寒长。冬季进入低温时间早,桃树提前自然落叶,树体进入休眠也早。低温量充足,桃树体能提前满足休眠需求,可以提早扣棚升温,一般不需要人工加温,桃树需冷量满足之后,扣棚越早,桃果成熟也就越早。宁夏地区冬春季节阴雨天气较少,阳光充沛,热量丰富,是我国发展设施农业最适宜的地区之一。

### 3.2 采用特殊的抗寒栽培技术

宁夏地区的果树专家和科技工作者经过长期的调查、研究找到了桃树冻害的原因,采取相应的措施,进行抗寒技术的研究。如采用不同的砧木嫁接优良的品种;采用抗寒的品种嫁接,但是用这 2 种方法繁育的桃苗建园,经不住受冻害年份恶劣的低温天气,全部遭到了不同程度的冻害,或全园冻死。2008 年全区性的低温冻害,宁夏的桃树 90%以上全部冻死,当年市场上没有宁夏当地产的桃果上市。唯有宁夏农林科学院园艺研究所的桃园,仍然是果实累累,因为该桃园采用了山桃高位嫁接技术,改变了桃树的生存环境,避免了树体受冻;2002 年该桃园有 50%不同程度的冻死,即使当年未冻死,以后每年因主干流胶感染腐烂病,逐年死亡。当年在冻死的植株基部发出了砧木山桃,鉴于山桃具有很强的抗寒能力和适应性,利用山桃嫁接优良品种,改造桃园,为了加快发展桃园的速度,便于管理,吸取过去因常规嫁接仍然受冻的教训,采用高位嫁接的办法,并设计 40、60、80、100、120 cm 的高度,当年嫁接新稍生长量达 80~100 cm,3 a 来每年在冻死后发出的山桃上进行嫁接,到了 2007 年全园改造成功,并恢复了树势和产量,年产桃 1.5 万 kg,相当于定植后 3~4 a 的水平,并经受了 2008 年 $-26.7^{\circ}\text{C}$ 低温的考验。并确定以 100~120 cm 高度效果最好,如果在此高度上嫁接耐寒力强的品种,效果更好。利用抗寒砧木,进行高位嫁接技术抵抗 $-28^{\circ}\text{C}$ 低温的成功,这与果树专家魏象廷研究员关于果树冻害的研究是一致的。同样的道理,地势高的要比地势低的受冻轻。越近地面冻害越严重,这是因为低处易沉积冷空气。而地势较高或缓坡地的上中部冷空气不易滞留,可以减轻树体受冻,花期霜冻也较轻。根据这个原理分析,过去对桃抗寒栽培只从砧木、品种上考虑,但仍然采用常规的低位嫁接办法,所嫁接的栽培品种无法抵挡临界度的低温冻害。植株受冻部位仍处于冷空气滞留区的地面或近地面冷空气凝聚区。山桃作砧木的抗寒力优势也没有得到发挥。利用山桃作砧木进行高位嫁接栽培品种,既发挥了山桃砧木的抗寒作用,还让栽培品种避开近地面低温冷空气凝聚区,处于气温较高的安全的环境之中,可以减轻冻害。

### 参考文献

- [1] 喻菊芳,魏卫东,张小波. 建国 60 周年宁夏果树科研辉煌成就[J]. 宁夏农林科技, 2009(3): 29.
- [2] 魏象廷. 果树的冻害[M]// 芬芳的果树园. 银川: 宁夏人民出版社, 2009: 185.
- [3] 魏象廷,喻菊芳,苏东岩. 灵武园艺场苹果冻害调查和预防措施意见[M]// 芬芳的果树园. 银川: 宁夏人民出版社, 2009: 172-173.
- [4] 朱更瑞. 大棚桃[M]. 北京: 中国农业科技出版社, 1999.
- [5] 魏象廷. 宁夏苹果生产的气候条件和果实品质的评价[M]// 芬芳的果树园. 银川: 宁夏人民出版社, 2009: 204.

# 中国苹果主产区投入产出效率分析

申探明, 姜雅莉

(西北农林科技大学 经济管理学院, 陕西 杨凌 712100)

**摘要:**利用中国苹果主产区 8 个省份 2001~2010 年投入产出面板数据, 运用数据包络分析 (DEA) 对其生产效率进行分析和评价。结果表明: 除甘肃省与河北省外, 苹果主产区生产效率维持较高水平, 规模效率是地区间生产效率差异的主要原因, 生产效率具有较强的地域聚集性和发展收敛性。通过对主产区 10 a 间 Malmquist 值测算发现, 主产区全要素生产率 (TFP) 在波动中小幅下降, 其主导因素是技术进步的反方向发展; 并在此基础上, 提出了促进苹果主产区生产效率发展的合理对策建议。

**关键词:**生产效率; 数据包络分析; Malmquist 指数; 苹果主产区

**中图分类号:** S 661.1(2) **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2012)13-0198-05

苹果产量的波动通过市场供求和产品价格对产业链中市场主体福利、资源配置、产业发展甚至农村经济产生重要影响。作为一种多年生、高价值劳动密集型农产品, 苹果产量变化受生产技术、市场供需、种植规模、天气气候、果树生物特性等多种社会和自然因素影响。投入—产出效率通过各要素和资源利用有效程度对产量波动产生影响。在苹果主产区, 果业对当地农村经济发展和农民收入提高具有相当重要的经济地位; 我国苹果产量占世界 40% 以上, 产量增长贡献率高达 80%, 其

产量的稳定也关系到国际贸易地位和出口创汇效率, 研究评价苹果生产效率现状并分析其原因, 将为果农及政策决定者提供行为依据。

经济增长方式从粗放型向集约型转变, 本质是要改变经济对投入增长的过度依赖, 提高生产效率增长在经济增长中的作用<sup>[1]</sup>。进入 21 世纪之后, 中国的农业经济增长不再单纯依靠投入增加, 而是全要素生产增长<sup>[2]</sup>。全要素生产率最早是由美国经济学家罗伯特·索罗 (Robert M. Solow) 提出, 代表了要素投入以外的部分, 是考察效率的一项综合性指标。其变化可以严格被分解为技术进步、技术效率、配置效率和规模经济性<sup>[3]</sup>, 并且在农业生产效率分析中得到广泛应用<sup>[2,4-6]</sup>。

针对劳动密集型高价值果树的生产效率研究, 国外经济学家多基于实证研究方法解释特定要素对投入产出的影响, 在实践操作中作为独立管理单元的果园通过调整资源要素配置方式, 提高要素的投入产出效率。如 Abbas Asakereh 等通过对伊朗 113 位生产者调查研究

**第一作者简介:** 申探明 (1989-), 男, 在读硕士, 研究方向为农业经济学及农村与区域发展。

**责任作者:** 姜雅莉 (1974-), 女, 博士, 副教授, 研究方向农村与区域发展。

**基金项目:** 2011 教育部人文社科基金资助项目 (西部项目 11XJC790006)。

**收稿日期:** 2012-03-27

## Problems and the Countermeasures in Industry Development of Peach in Ningxia

CHEN Yan-ling<sup>1</sup>, YU Ju-fang<sup>1</sup>, LV Guo-hua<sup>1</sup>, JIN Jian-jun<sup>1</sup>, ZHANG Xiang<sup>2</sup>

(1. Institute of Horticulture, Ningxia Academy of Forestry and Agriculture Sciences, Yinchuan, Ningxia 750021; 2. Agricultural Technology Extension Center in Ningxia, Yinchuan, Ningxia 750021)

**Abstract:** The introduction of fine varieties and promotion peach industry in the ningxia since the founding were expound, encountered in the process of the cultivation of ningxia peach industry development adjustment bring of negative consequences, in many years experience, and on the basis of practice through and put forward the corresponding countermeasures. Use of ningxia favorable factors facility culture development, and use cold high stock good varieties of grafting, vigorously develop the peach industry.

**Key words:** freeze injury; fine varieties; facility cultivation; problems; countermeasures