

延安苹果产业现状及发展对策

张军红¹, 秦 敏²

(1. 中共延安市委党校经济学教研室, 陕西 延安 716000; 2. 延安大学公共管理学院, 陕西 延安 716000)

摘要: 在介绍延安苹果产业现状的基础上, 深入分析了延安苹果产业发展过程中存在的问题, 继而提出促进苹果产业快速发展的对策是: 利用自然禀赋优势, 继续挖掘扩大规模; 以市场需求为导向, 调整优化品种结构; 科学掌握施肥规律, 合理搭配授粉品种; 树立优质优价意识, 推广无公害生产理念; 科学防治苹果病毒病, 推广简化省力栽培技术; 积极推进网络营销, 打造“互联网+”电商模式。

关键词: 延安市; 苹果产业; 现状; 存在问题; 发展对策

中图分类号: S661 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2016)05-0079-05

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2016.05.030

延安市位于陕西省北部, 辖 1 区 12 县, 总人口 220 万, 总面积 3.7 万 km², 境内地形地貌以黄土高原、丘陵为主, 是众多水果、干果和农副产品的产区。由于延安地处黄土高原腹地, 土层深厚, 土壤疏松, 光热资源丰富, 昼夜温差大, 无工业污染, 海拔、气温、降水等 7 项气象指标完全符合世界优质苹果生产对气候环境的要求, 因而成为世界上最大的苹果适生区, 所产的苹果以其“个大、色艳、肉脆、味美、耐贮耐运、安全营养”六大特点位居世界同类苹果之冠, 受到国内外广大消费者的青睐^[1]。自 20 世纪 90 年代以来, 延安以“洛川苹果”区域公共品牌为引领, 苹果产业发展取得了令人瞩目的成绩, 并成为延安农村发展最快、效益最好的农民增收致富产业。苹果产业的迅速崛起和长足发展, 调整优化了延安原有的以粮食作物种植为主的农业经济结构, 刺激拉动了农村农副产品加工业、现代服务业等二、三产业的发展, 使“公司+基地+农户”的农业产业化

经营模式得到迅速推广和应用。然而, 在苹果产业获得巨大成就的同时, 我们也清楚的看到, 由于受传统观念、交通区位、土地禀赋和技术认知的限制和束缚, 当前延安苹果产业发展壮大的过程中仍然存在诸多问题, 政府果业部门、技术人员和广大果农必须高度重视, 才能推动延安苹果产业持续、快速、健康发展。

1 产业发展现状

1.1 面积不断扩大、效益不断提高

由于延安具有适宜苹果生长的得天独厚的自然条件, 经过 30 多年的大力发展, 目前苹果产业已成为延安农村规模最大、覆盖面最广、持续效益最长的第一大产业。截至 2015 年底, 延安苹果栽培面积已达到 23.333 万 hm², 产量 300 万 t, 产值超过百亿元, 苹果的产量、种植面积约占陕西省的 33%, 全国的 11%, 世界的 5%。所辖 13 个县(区)已全部成为省级苹果基地县, 实现了苹果基地县整市全覆盖, 位居全省第一, 全国仅有。

收稿日期: 2015-12-21; 修订日期: 2016-01-20

作者简介: 张军红(1977—), 男, 陕西铜川人, 讲师, 研究方向为产业经济学、区域经济学。E-mail: zjh8816@126.com

稳定发展做出积极的贡献。

参考文献:

- [1] 李晚忱, 荣廷昭. 我国 21 世纪玉米遗传育种工程技术展望[J]. 玉米科学, 2000, 8(2): 10-14.
- [2] 王 丽, 李雪铭, 许 妍. 中国大陆秸秆露天焚烧的经济损失研究 [J]. 干旱区资源与环境, 2008, 22(2): 170-175.
- [3] 史海涛, 杨军香, 田雨佳, 等. 玉米秸秆营养价值的开发利用—未充分开发利用的廉价资源 [J]. 中国奶牛, 2012(17): 3-11.
- [4] 钱 续. 玉米秸秆青贮关键技术 [J]. 甘肃农业科技, 2011(12): 51-52.
- [5] 刘博群, 鞠美庭, 刘金鹏, 等. 我国青贮技术发展的关键问题及解决对策[J]. 生态经济(学术版), 231-236.
- [6] 张成虎. 青贮饲料产业化发展的意义及模式探讨[J]. 经济研究导刊, 2010(1): 63-64.
- [7] 加建斌. 榆林市青贮饲料生产现状及技术对策[D]. 杨凌: 西北农林科技大学, 2005.
- [8] 权金鹏, 孔吉有, 邱进富. 玉米秸秆饲料化利用限制因素分析与关键技术控制[J]. 中国草食动物科学, 2015, 35(1): 61-65.

(本文责编: 杨 杰)

作为苹果主产区核心的洛川县苹果种植面积达 2.333 万 hm^2 以上, 人均 0.207 hm^2 , 居全国之首^[2]。延安已无可争议地成为全国重要的苹果基地和苹果先进技术示范区。2014 年延安农村居民人均纯收入达 9 779 元, 其中果业收入占到果农收入的 70% 以上, 占到农民人均纯收入的近 50%。黄陵县、富县、洛川县、宜川县、宝塔区等苹果主产区, 果业收入占农民收入的 90% 以上^[3]。全市涌现出一批千万元明星村和百万元明星户, 有 34 个苹果种植大户年纯收入超过 50 万元。

1.2 实现了规范化、高标准建园

延安过去果农建园常是苗木混杂、新老交错、菜树同垄, 晚霜冻花、幼树抽条、病毒蔓延等现象严重。自 20 世纪 90 年代中期开始, 在政府引导下, 广大技术人员积极学习国内外先进经验, 采取低密度科学化栽植, 果树成活率达 95% 以上。在加快生态果园建设的同时, 积极发展绿色果品和有机果品, 目前全市苹果出口基地认证 0.913 万 hm^2 、良好农业认证 2.000 万多 hm^2 , 绿色有机苹果基地面积达到 6.667 万多 hm^2 。建成市级标准化示范区 2.333 万 hm^2 、示范园 225 个, 省级标准化示范园 137 个、国家级标准园 7 个^[4]。洛川县建成“果、沼、草、畜、窖”五配套生态果园 1.067 万 hm^2 , 外销苹果生产基地 0.733 万 hm^2 。

1.3 栽培技术不断提高, 果实品质显著改善

延安苹果产业之所以能取得如此大的成就, 得益于政府部门不断推广创新技术和标准化管理。从以选择富士为主的优良品种、自繁自育的本土苗木, 创新符合当地的栽培技术、配套全面的基础设施; 制定“无公害、绿色苹果”两个技术标准, 落实延安·洛川苹果 16 个技术规范; “大改型、强拉枝、巧施肥、无公害”四大技术, 全面实施“阳光壮树、沃土肥园、绿色防控、授粉增色、矮化栽培”现代果业生产新技术, 延安苹果正一步步由传统果业向现代果业转变^[5]。为了保证果品质量, 在生产过程中, 严格按照国家标准, 推广阳光果园、阳光树冠、果畜结合、果园覆盖、豆类轮茬、灯板带芯等绿色有机新技术, 实现了苹果生产的绿色化、有机化。化肥、农药用量逐年降低, 农药残留检测合格率 100%, 苹果果品质量位居全国前列^[6]。洛川县全县 3.333 万 hm^2 苹果建立了电子档案, 实现了果品的全程自动化质量可追溯。2014 年, 洛川县经国家绿色食品管理中心专家组审核认证, 成为全国唯一整县通过绿色食品认证的苹果生产基地县。富县获得了苹果良好农业规

范(GAP)生产基地整县认证, 被国家质量监督检验检疫总局授予“国家级出口食品农产品质量安全示范区”。由于标准化生产水平和果品质量走在全国前列, 仅 2015 年全国全省就有 3 个现场观摩会在延安召开。

1.4 贮藏加工能力增强, 销售网络逐步建立健全

经过多年的发展, 延安苹果贮藏由以前的依靠地窖和土窑洞向冷藏库和气调库转变, 苹果加工由初加工向深加工转变, 销售的覆盖面由全省向全国、全球扩展。目前全市果品冷藏库、气调库贮藏能力达 65.4 万 t, 果醋深加工企业 4 家, 年加工能力 1.43 万 t, 浓缩果汁加工企业 3 家, 年加工能力 10 万 t。全市市级以上果业龙头企业达 51 家, 建立注册果业专业合作社 1037 家, 建成国内直销窗口 138 个。借助互联网卖苹果的电商、微商正在井喷式增长。国家级洛川苹果批发市场建成投入运营, “洛川苹果”信息中心与 80 个产地县和 42 个批发市场建立了产销信息共享, 免费开通了手机版苹果信息发布软件, 与阿里巴巴、中国酷网签订了网上交易平台建设协议^[7]。目前延安苹果的销售网络已覆盖全国, 远销世界 80 多个国家和地区, 走进了西欧国际高端市场, 每年销往俄罗斯、韩国、加拿大、美国、澳大利亚、东南亚等国达到 12 万 t 以上。

1.5 服务体系日趋完善, 产业支撑力进一步夯实

依托产业发展延安市各县区不断建立健全技术服务机构。目前全市共有省级试验示范基地 3 个, 市级管理机构 1 个, 市级科研推广机构 3 个, 县级管理机构 13 个, 县级技术推广机构 7 个, 乡镇级技术推广机构 93 个。共有果业技术干部 1 169 人, 其中研究员 1 个、高级农艺师 43 人、农艺师 335 人、助理农艺师 314 人、技术员 445 人、技师 31 人、农民技术员近万名。多数县区乡镇均设有技术服务机构, 村有农民技术员。果业产业链条不断延伸, 以果业为中心的第二、三产业蓬勃发展。果品质量追溯体系正在加快推进, 果品质量检测机构及设备不断完善, 产业支撑力进一步夯实。

2 产业发展中存在的主要问题

从延安苹果产业的发展现状可以看出, 延安苹果产业的发展规模、质量、效益、水平在不断提升, 但是发展过程中存在的问题也不容忽视, 主要表现在以下几个方面。

2.1 品种结构失衡、授粉树配置不足

从品种结构上看, 普遍存在早熟品种奇缺、中熟品种偏少、晚熟品种过多。红星、红冠、南

方脆、未稀、秋映、珊夏等落后、淘汰品种还占一定比例,秦冠、富士系、元帅系等部分品种有品质退化现象,晚熟富士早采现象严重等问题。从区域布局上看,同一品种栽植区域杂乱、分散,没有体现特色品种在最佳区域集中栽植的特点。目前延安80%的果园主栽品种为红富士,但是其中有65%的果园授粉树不足或没有^[8]。有一部分果园有授粉品种,但授粉品种在果园中分布不均匀,导致授粉不良、座果率低、果形偏斜,影响苹果产量、质量和效益的提升。

2.2 土壤有机质含量低、有机肥投入不足

按照苹果生产需要的土壤有机质划分标准:有机质含量 >25 g/kg为高含量,10~25 g/kg为中等, <10 g/kg为低含量。洛川县土壤有机质含量为7.7 g/kg,富县和黄陵县土壤有机质含量均为9.1 g/kg,宜川县土壤有机质含量为9.3 g/kg,黄龙县土壤有机质含量为8.7 g/kg,说明延安苹果产区果园有机质含量严重不足。而目前延安果农在果园有机肥管理上存在很大的盲目性,施肥时期、种类、配备比例和用量都不尽合理,有70%的果园不施有机肥,长期依赖化肥,在肥料配比和用量上存在氮肥过量、磷肥不足、钾肥过少,不注意微量元素的针对性补充,导致树势衰弱、抗性降低、大小年严重,经济效益不高。部分果园冬季或春季采取“一炮轰”施肥方式,不按照果树生长发育需肥规律采取分次、分期科学施肥,导致肥料利用率低、浪费大、生长后期脱肥,影响果树正常生长发育。除此之外,部分果园生草覆盖、穴追肥水、节水灌溉等蓄水保墒措施跟不上,导致果形矮扁、质量差、单产低。

2.3 高残留农药仍有使用,苹果病毒病时有发生

部分果园在防治苹果腐烂病、棉蚜、瘤蚜等病虫害的过程中,仍使用福美砷、甲拌磷(3911)、氧化乐果等高毒高残留的有机磷、砷制剂,直接影响了无公害绿色果品生产,影响了“洛川苹果”品牌在市场上的信誉^[9]。另外,从2005年开始,延安苹果进入腐烂病发生高峰期,由于对苹果腐烂病侵染规律、发生特点、发病原因等认识不透,采取的措施片面单一,导致腐烂病越治越多,越刮越大。除此之外,苹果花叶病、锈果病毒在南北生产区均有发生,且通过修剪、疏果等作业交叉感染、传播蔓延^[10],如果不采取有力预防措施,将直接影响苹果产业健康持续发展。

2.4 劳动力季节性紧缺,果园机械化程度低

苹果产业是典型的劳动密集型产业,在每一个

生长周期内,疏花、疏果、施肥、追肥、套袋、去袋、采收、装箱、贮藏等一系列生产环节,需要大量的劳动力投资。盛果期果园产量按 $37\ 500$ kg/hm²计算,仅以上果园作业需要人工375个/hm²(施肥和追肥人工45个/hm²、疏花疏果人工120个/hm²、套袋人工60个/hm²、去袋人工75个/hm²、采收人工75个/hm²),按每个劳动力120元/天计,费用约为45 000元/hm²,仅劳动力开支占到果农生产总投入的一半多。秋收时节,果园大忙,劳动力极度紧缺,价格上涨,这直接造成果农生产成本上升。另外,延安地处内陆黄土高原,山大沟深、地形破碎、交通不便,大型机械化作业无法展开,机械化程度偏低,运输、喷药、割草、翻耕、施肥往往依靠人力和畜力,不仅加大了劳动力需求,而且直接导致生产成本的上升^[11]。

2.5 自然灾害频繁,防灾减灾压力大

由于延安地处黄土高原丘陵沟壑区,地形复杂,气候多变。干旱、大风、冰雹、晚霜冻、早春沙尘、夏季高温等自然灾害发生频繁,防灾减灾压力较大。苹果花朵忍耐低温极限是 -2.2 ℃,而4月初的倒春寒,延安常出现 -5 ℃以下的低温天气,预防霜冻基本还是采用传统的烟熏法,北部县区部分果园常有冻害发生。6月上旬延安 35 ℃以上高温天气由过去的3~5 d延长到7~10 d,极易造成幼果灼伤^[12]。近年来,由于退耕还林、苹果种植面积的逐年加大,延安形成了近似于森林的气候,6—9月份冰雹的发生率比过去增加了30%,由于先进的防雹网成本高,许多苹果主产区还是用高射炮防雹。

3 发展对策

目前苹果产业已成为延安农村规模最大、覆盖面最广、持续效益最长的大产业,也是延安农业唯一具有国际竞争力的产业,有必要乘势而上做大做强,使其成为延安农村全面建成小康社会的引擎。为此,应采取以下对策,使其进一步发展壮大。

3.1 利用自然禀赋优势,继续挖掘扩大规模

延安苹果色艳、可溶性固形物含量高、贮藏性好、货架期长,质量优势突出,与国内其他生产大区相比,延安苹果明显优于黄河古道产区的豫东南、鲁西南、苏北和皖北,优于渤海湾老产区的辽宁、天津、河北、北京、山东,也优于同属黄土高原产区的晋南和渭北的低海拔区^[13]。为此,延安应充分利用自身的自然条件优势,继续挖掘扩大种植规模,力争“十三五”末形成4:4:4

的目标,即面积26.667万 hm^2 (旧制400万亩)、产量400万t、产值400亿元(第一产业200亿元,带动第二、三产业200亿元)。一是在全市新一轮16.000万 hm^2 退耕地和退耕还林后续产业开发中,选择宜果地块发展,建设1.333万 hm^2 苹果基地。二是从多年实践经验看,黄龙县宜果塬面的苹果平均效益是核桃的3倍,玉米的10倍。黄龙县应学习延长县将2.000万 hm^2 酥梨转变为2.000万 hm^2 苹果的成功经验,应将核桃、玉米产业调整为苹果产业,使资源优势效益最大化。三是富县、洛川县、黄陵县、宜川县的宜果塬面、崩梢尚未开发,可采用沟道造地的办法,治理后向大户和企业承包发展苹果产业。

3.2 以市场需求为导向,调整优化品种结构

延安苹果品种的发展应以市场需求变化为导向,因地制宜、向优质化、多元化方向发展。适当扩大早熟、中晚熟品种规模,逐步压缩晚熟品种的栽培比例,使早、中、晚熟品种比例达到10:20:70。根据近年来的试验示范和市场调查分析,适宜延安发展的中、早熟品种以藤牧1号、芳明、信浓红为主,搭配发展秦阳、嘎啦系等;中晚熟品种以嘎啦、昂林、津轻、千秋等为主,搭配发展华冠、延风、凉香、新世界;晚熟品种以岩富10号、长富2号等为主,搭配发展烟富1号、烟富6号、惠民短富、宫琦短富。除此之外,还应在重视优质鲜食新品种的同时,注意加工兼用品种的发展,加工品种可以澳洲青苹为主,配套发展奥登堡、约克、那春等。

3.3 科学掌握施肥规律,合理搭配授粉品种

通过派驻技术员对所在县乡的苹果园进行枝叶营养分析、树相分析、土壤有机质含量分析,同时参照土壤供肥量、肥料养分利用率、需肥量、目标产量等进行配方施肥。一般每生产100kg苹果需施有机肥100~200kg以上、纯氮量0.8~1.0kg、纯磷量(五氧化二磷)0.6~0.7kg、纯钾量(氧化钾)1.0~1.2kg,并结合果树生长发育分期分量施入,同时应提倡果园生草、树盘覆盖、穴追肥水、抗旱剂的应用、推广节水灌溉等配套技术,实现科学水肥管理,达到优质稳产高效^[14]。另外,在新建果园时,授粉品种应选择与主栽品种开花期较一致、花粉多、授粉能力较强的优良品种,授粉品种与主栽培品种搭配比例以1:5为宜,且授粉树应均匀的分布在果园中。对已建果园授粉树不足或没有的,应采取高接换头的方式,补充授粉品种或进行人工授粉。

3.4 树立优质优价意识,推广无公害生产理念

在果品市场竞争日益激烈的今天,果品质量的优劣成为市场竞争的主题,只有树立“要产就产优质果”的优质优价意识,才能在新一轮市场竞争中立于不败之地,获得好的效益。因此,在疏花疏果的过程中,决不能惜果惜产,使树体超负荷生产,应按照疏花疏果技术要求,严格疏花定果,让树体合理负载。另外,随着社会的发展,消费者对健康越来越重视,无公害、绿色、有机、营养、安全、保健成为人们新的消费观念。苹果作为具有一定营养保健作用的水果,要想长期得到消费者的认可和青睐,除具备美观、优质、营养外,关键还应成为无公害健康食品。否则,随着安全检测机制的逐步健全和市场准入制度的建立,有害、高残留果品将在市场中无立足之地。同时,长期使用高残留剧毒农药,会导致果园生态环境的破坏,引发病虫害的大面积流行。为此,应号召广大果农尽快转变生产理念,严格按照无公害、绿色、有机苹果生产技术规范进行管理,建立生态果园,生产绿色果品。

3.5 科学防治苹果病毒病,推广简化省力栽培技术

对于不同类型的苹果病毒病,应加强发生规律的研究,弄清病毒侵染的特点和途径,采取有效措施进行防治。在药剂防治的同时引导广大果农清洁果园,彻底清除残留在果园内的病虫枝和病皮^[15],通过合理应用技术措施,达到沃土、养根、壮树,提高树体自身抗性,减少初侵染来源,降低病原菌密度。简化果园管理程序,减少劳动力的使用,是今后苹果生产发展的主要趋势。因此,应大力推广无毒矮化集约高效栽培、宽行窄株栽培、无袋栽培、药剂疏花疏果、简化修剪等简化省力栽培技术,研究和探索果园机械的推广应用,减轻生产者劳动强度,降低劳动力成本。

3.6 积极推进网络营销,打造“互联网+”电商模式

延安苹果产业只有全力打造“互联网+”电商模式,才能实现由传统果业向现代果业转变,才能助力全市苹果产业再上一个新台阶。延安应紧紧抓住被中国邮政集团公司确定为全国农村电商试点县、被阿里巴巴确定为陕西首批“村淘”示范县、被国家财政部商务部确定为全国电子商务进农村综合示范县的发展机遇,大力推动网络营销,在苹果生产专业县建立电子商务园区,促使物流快递产业、农村电商服务点快速发展。“十三五”期间,延安苹果电子商务要围绕服务群众生产生

兰州生态园林景观文化建设浅议

张瑞文^{1,2}

(1. 甘肃农业大学, 甘肃 兰州 730070; 2. 兰州市白塔山管理处, 甘肃 兰州 730000)

摘要: 以生态园林景观文化建设为视野, 浅析了兰州园林景观文化建设的现状及存在的问题, 并提出生态文化内涵的注入、尽量保护原有植被和自然地貌、坚持立足本土文化资源等建议。

关键词: 生态园林; 景观文化; 兰州市

中图分类号: TU986 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2016)05-0083-04

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2016.05.031

生态园林指的是人和环境的关系。生态文化则是指人们创造的精神财富用来表达园林空间的传统方式^[1]。生态园林景观文化是城市文化的重要组成部分, 是社会文化、人类文化的积累、沉淀、延续、发展和创新, 园林景观文化的建设必然受到历史传统和自然环境等诸多城市文化因素的综合影响^[2-4]。多年来, 兰州市把园林景观文化建设作为城市生态文明建设中常态化的主题, 随着兰州城市的发展和演变, 城市生态文明建设的

不断深入, 园林景观文化的建设和内涵得到了极大地丰富和拓展。

1 城市生态园林景观文化概述

1.1 园林景观文化释义

园林景观文化广义上强调体现文化的表层, 通过协调自然环境与人工环境、空间关系与时间顺序、空间的敞开与郁闭、功能与景观的关系, 将建筑物、林木、花草、园路、水景、石凳等园林景观要素在视觉审美层面转译为一种有机的、

收稿日期: 2016-01-21

作者简介: 张瑞文(1987—), 女, 甘肃庆阳人, 技术员, 主要从事园林绿化工作。联系电话: (0)18793131696。

活, 大力构建涵盖网上零售、批发、跨境、金融等网络营销, 以及以微平台为主的全民营销, 要建立一套可靠先进的储藏分拣体系、物流快递体系、线下配套体系、专业服务体系, 逐步形成延安电商模式。

参考文献:

- [1] 康 龙. 带皮吃、上户口、论个卖——延安苹果为什么这样牛[N]. 延安日报, 2015-12-02(05).
- [2] 李春霞, 罗富平, 李宏飞. 延安苹果产业的发展现状、存在问题及建议[J]. 落叶果树, 2010(5): 18-21.
- [3] 杜善保, 张军科. 延安发展山地有机苹果的SWOT分析及建议[J]. 北方园艺, 2012(7): 184-186.
- [4] 刘双安, 谢志金. 对延安南部三县苹果产业发展的建议[J]. 北方果树, 2010(6): 41-42.
- [5] 冯红利, 刘根全, 李建朝. 对延安市苹果树大改形的再认识[J]. 北方果树, 2005(2): 38-39.
- [6] 王 静, 霍学喜. 果园精细管理技术的联立选择行为及其影响因素分析——以陕西洛川苹果种植户为例[J]. 南京农业大学学报, 2012(2): 58-67.
- [7] 高 乐. 洛川积极推进苹果网络营销——全力打造“互联网+”电商模式[N]. 延安日报, 2015-12-11

(03) .

- [8] 王田利, 樊富琴. 陕西洛川苹果产业特点及发展方向——洛川苹果产业考察报告[J]. 果农之友, 2009(10): 44-45.
- [9] 白安兴, 张军科. 延安地区苹果树腐烂病的综合防治[J]. 西北园艺, 2010(8): 24-26.
- [10] 刘光东. 延安地区苹果腐烂病流行原因及防治对策[J]. 山西农业科学, 2010(11): 103-104.
- [11] 霍学喜, 王 静, 朱玉春. 技术选择对苹果种植户生产收入变动影响——以陕西洛川苹果种植户为例[J]. 农业技术经济, 2011(6): 12-21.
- [12] 段学良, 孙智辉. 延安北部丘陵沟壑区苹果产业发展的气候分析[J]. 陕西气象, 2007(2): 39-42.
- [13] 张 宏. 延安苹果产业发展的新思考[N]. 延安日报, 2015-12-31(04).
- [14] 王 斌, 闫新国. 天然有机整合肥在延安苹果优生区的试验研究[J]. 陕西农业科学, 2012(2): 110-114.
- [15] 党云萍. 延安北部地区苹果幼园大青叶蝉的发生规律及无公害防治技术[J]. 黑龙江农业科学, 2011(9): 157-158.

(本文责编: 郑立龙)