

DOI:10.11937/bfyy.201706043

承德山杏产业现状、存在问题及发展对策

刘 晓 光, 徐 兆 翮, 彭 艳 芳, 李 洁

(河北民族师范学院 生物与食品科学学院, 河北 承德 067000)

摘 要:承德市是全国山杏四大集中产区之一, 占我国山杏资源总量的 1/7, 占河北省的 1/2 以上。该研究在对承德山杏资源状况、产业发展现状调查的基础上, 对山杏产业存在的问题进行了分析, 并提出发展对策和建议。

关键词:承德; 山杏产业; 问题; 发展对策

中图分类号:F 307.13 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2017)06-0185-05

承德是坝上和蒙古高原风沙南侵入京津的最后屏障, 是京津重要水源地, 承担着为京津涵养水源、阻隔风沙的重任。习近平总书记提出张承地区“定位于京津冀水源涵养功能区、同步解决贫困问题”。特定的地理位置和功能定位, 对承德的经济、社会发

展和环境状况提出了更高的要求。如何创造新思路, 做到既促进生态建设, 又能发展区域经济, 使群众增收致富, 实现生态建设与经济发展的“双赢”是需要研究和解决的问题。山杏(*Armeniaca sibirica* (L.) Lam)是集生态效益、社会效益和经济效益于一体的经济林, 从近年承德产业发展情况来看, 山杏产业已经形成了较为完善的循环经济产业发展链条, 在承德发展以生态农业为主的产业群体和以生态产品为主的工业企业的生态经济中发挥了重要作用。针对如何做强做大山杏产业, 构筑以生态经济为主要特色的区域经济, 实现“优生态与快发展”“既要生态又要生财”的目标, 现对承德山杏产业现状、存在问题进行了调查, 提出发展对策和建议, 以期能够为

第一作者简介:刘晓光(1980-), 女, 博士, 讲师, 现主要从事野生植物资源开发与利用等研究工作。E-mail: zaosyl26@126.com.

责任作者:李洁(1962-), 女, 硕士, 教授, 现主要从事野生植物资源开发与利用等研究工作。E-mail: lijie0651@163.com.

基金项目:河北省科技计划资助项目(16226818D); 承德市科技局资助项目(201606A131)。

收稿日期:2016-12-19

Abstract: Fruit is the pillar industry in Guangxi. Constantly improving the competitiveness of Guangxi fruit industry is beneficial to the farmers' income doubled, solve the problem of 'agriculture, rural areas and farmers', the construction of a harmonious society, and promote the construction of a well-off society in an all-round way. This study on the basis of competitive advantage theoretical analysis, put forward the concept of competitiveness of fruit industry, explored the influence factors of Guangxi fruit industry competitiveness: 1) factor conditions, including natural resources, geographical position, production scale; 2) demand conditions, including domestic consumption demand, international trade and consumption demand; 3) relating and supporting industries, including processing industry, marketing industry, information and supervision; 4) operators. Factor conditions were the advantage of Guangxi fruit industry development, demand conditions were both opportunity and challenge for Guangxi fruit industry development, relating and supporting industries were inferior in Guangxi fruit industry development, weak and dispersed business entities was the biggest obstacle to the development of Guangxi fruit industry. On this basis, this study put forward countermeasures and suggestions to increase the competitiveness of the fruit industry in Guangxi: taking measures to encourage scale operation; integrating secondary and tertiary industries to promote industrial development; clutching quality to enhance market competitiveness; innovating thinking to strengthen the industrial services.

Keywords: fruit industry; Guangxi; competitiveness; countermeasures

承德山杏产业的发展提供思路。

1 承德山杏资源概况

1.1 山杏资源优势

承德市是全国山杏四大集中产区之一,全市有山杏 32 万 hm^2 (优质高效基地 8.7 万 hm^2), 占我国山杏资源总量的 1/7, 占河北省的 1/2 以上, 主要分布在中北部的围场、丰宁、隆化、平泉、滦平、承德 6 县。年产杏仁 3 万 t, 产业总产值 110 亿元。带动 30 余万农户增收, 农民靠山杏人均年增收 600 元。

1.2 山杏的生态价值

山杏是一种生态幅度极宽, 对外部环境要求很低的树种, 具有极强的耐旱、耐瘠薄、耐风沙、根系发达、萌蘖能力强、容易繁殖、生长快、病虫害少等生物学特性, 能够在自然条件极差的荒山、荒沙、荒地上生长, 是我国北方干旱山地丘陵区的先锋造林树种和特有的经济林树种, 也是固沙保土、涵养水源、改善生态环境的优良乡土树种, 对山区水土保持以及改善生态环境具有重要作用。

1.3 山杏的经济价值

山杏浑身是宝, 具有广泛的经济用途和价值。据初步分析, 每 100 g 鲜果中, 含糖 11.7 g、蛋白质 1.2 g、钙 26 mg、磷 24 mg、胡萝卜素 1.79 mg、维生素 B₁₀ 0.02 mg、维生素 B₂ (核黄素) 0.03 mg、尼克酸 0.6 mg。在这些营养成分中, 胡萝卜素含量远高于常见的苹果、梨、李等水果。传统中医认为, 苦杏仁具有止咳、祛寒驱风^[1-3]、清肺平喘^[4-5] 的作用。现代研究发现苦杏仁中含有苦杏仁甙 (Amygdalin), 也称维生素 B₁₇, 能镇痛^[6]、抑制或杀死癌细胞, 有延缓细胞和机体衰老、阻止肿瘤形成的作用^[7-10], 另外还具有抗动脉粥样硬化^[11-12]、抗脏器纤维化^[13-16]、免疫调节^[17-19] 等多种功效。李科友等^[20-21] 研究表明, 苦杏仁中蛋白质含量高达 27%, 可作为一种食用价值较高的植物蛋白资源被广泛利用。杏仁油除可食用外, 还是高级润滑油, 可作化妆品原料。山杏叶可治疗目疾、水肿, 近年来的研究表明, 山杏叶中含有大量三萜酸^[22], 这些化合物具有抗肿瘤、抗 HIV^[23]、抗菌等多种生物活性, 山杏叶中含有大量的黄酮类、萜内脂类化合物成分^[21], 这些成分具有强烈的抗氧化作用, 可以起到清除人体内过剩的自由基、阻止体内脂质过氧化、提高人体免疫力等作用, 是治疗心脑血管疾病的天然药物, 可以部分或全部代替银杏叶提取物。课题组利用山杏叶制备禽类饲料^[24], 能够显著提高蛋鸡的产蛋性能和禽类的抗病能力^[25]; 山杏

叶还可制作保健酒^[26]。杏核壳是生产活性炭的最好原料, 杏壳活性炭产品被广泛应用于水处理、医药、化工、食品、电子、气相吸附、环保等工业及民用领域。杏壳活性炭加工过程中有副产品山杏壳木醋液产生, 山杏壳木醋液是纯天然产品, 广泛应用于农业^[27-31]、食品^[32-37]、医药^[38-39] 等领域。另外, 杏木坚硬, 结构细致, 纹理美观, 抗水性强, 不易受虫蛀侵害, 是制作高档家具的理想材料, 更是交通、航空和军事的重要用材。可见, 山杏产品集食用、药用、材用等多个领域, 用途极为广泛。

2 山杏产业发展现状

承德市平泉被誉为“中国山杏之乡”, 是国内最大的杏仁集散地、全国最大的果壳活性炭生产基地。山杏产业已经成为承德市一大优势产业。

2.1 山杏的栽培

长期以来, 山杏一直处于野生半野生状态, 管理粗放, 天然山杏林林分质量差, 单位面积杏核产量很低。近年来, 承德市政府先后制定出台了《关于加强生态环境建设保护生态环境的若干规定》《承德市山杏基地建设相关政策》等多项政策措施, 进一步明确山杏林的经营权, 实行户管户受益, 对广大农民参与营造山杏林起到了一定的促进作用。目前, 全市已发展山杏种植面积 3.3 万 hm^2 以上的县 6 个, 333 hm^2 以上的乡镇 114 个, 改造山杏林地 10 万 hm^2 。

2.2 山杏的加工

目前, 承德市以山杏为主要原料的生产加工企业达到 60 多家, 主要生产杏仁露、杏仁霜、杏仁粉、即食食品、活性炭、活性炭创意产品等九大系列、40 多个规格品种产品。根据 2014 年承德市农业产业化龙头企业监测统计数据显示, 承德市市级以上农业产业化龙头企业 341 家, 其中以山杏生产加工企业 22 家, 占 6.5%。承德市国家级农业产业化企业 4 家, 其中山杏加工生产厂家 1 家, 占 25%; 省级农业产业化龙头企业 48 家, 其中山杏加工生产厂家 6 家, 占 12.5% (表 1)。

由表 1 可知, 22 家市级农业产业化龙头企业中生产杏仁饮品的 10 家, 杏仁粉 1 家, 杏仁 4 家, 杏仁油 1 家, 生产活性炭企业 6 家, 杏仁交易公司 1 家。杏仁饮品以国家级农业产业化龙头企业河北承德露露有限股份公司为主导, 杏仁露年产量 30.00 万 t, 年销售收入达 28.457 9 亿元; 省级农业产业化龙头企业承德乐野食品有限公司、承德露美达饮料有限公司、承德哈露食品饮料有限公司年产杏仁饮品分别为 1.65 万、1.36 万、1.13 万 t, 年销售收入分别为

表1 2014年承德市市级以上山杏农业产业化龙头企业情况

Table 1 Situation of agricultural industrialization leading enterprises of apricot in Chengde city in 2014

主营产品	企业名称(龙头企业级别)	销售收入 /万元	带动农户 数/户	主营产品产 量/万 t
杏仁 饮品	河北承德露露股份有限公司 (国家级)	284 579	137 200	30.00
	承德乐野食品有限公司(省级)	7 391	20 000	1.65
	承德露露美达饮料有限公司(省级)	6 725	10 020	1.36
	承德哈露食品饮料有限公司(省级)	6 305	2 580	1.13
	承德太平洋饮品有限公司(市级)	3 580	17 000	0.80
	承德鑫澳食品有限公司(市级)	2 057	1 500	0.51
	承德九福食品有限责任公司(市级)	1 800	2 000	0.30
	兴隆县矿泉食品有限公司(市级)	1 255	1 200	0.10
	承德桦维食品有限公司(市级)	986	1 000	0.35
	承德杏之源饮品有限公司(市级)	1 038	600	0.24
杏仁粉	丰宁水星乳品有限责任公司(市级)	1 712	9 500	0.10
	承德亚欧果仁有限公司(省级)	8 724	15 000	0.50
	承德双滦利民杏仁加工有限公司 (市级)	6 384	8 000	1.67
	承德恒全农产品有限责任公司 (市级)	3 554	1 800	0.46
杏仁油	山林天然食品有限公司(市级)	1 450	110	0.20
	河北杏芝香食品有限公司(市级)	9 140	15 000	0.26
	承德华净活性炭有限公司(省级)	8 256	6 000	1.00
	承德绿世界活性炭有限公司(省级)	5 638	5 000	0.53
	承德鑫永晟炭业有限公司(市级)	1 385	506	0.14
	承德双惠活性炭有限公司(市级)	2 000	10 000	0.30
	承德虹亚活性炭有限责任公司 (市级)	2 374	800	0.48
	承德赫达活性炭制造有限公司 (市级)	990	700	0.11
杏仁 交易	承德亚欧北五十家子杏仁交易市场 服务有限公司(市级)	69 622	15 000	流通

7 391 万、6 725 万、6 305 万元。杏仁即食食品加工以省级农业产业化龙头企业承德亚欧果仁有限公司为代表,年产量 0.50 万 t,年销售收入达 8 724 万元;活性炭生产以省级农业产业化龙头企业承德华净活性炭有限公司和承德绿世界活性炭有限公司为代表,年产量分别为 1.00 万 t 和 0.53 万 t,年销售收入分别为 8 256 万元和 5 638 万元。目前,承德市露露食品有限公司先后投资 3 亿多元,引进瑞士、意大利、美国、德国等国先进技术设备进行扩能改造;承德华净活性炭有限公司正在建设的杏仁油加工项目年产量可达 2 000 t,年创产值 50 亿元。隆化杏之芽食品有限公司生产的杏仁油产品市场销售状况良好,企业正在进行二期扩能改造。山杏产品加工深度和综合利用水平正在不断提高。

2.3 山杏仁交易

承德市在平泉南五十家子建立了国内北方最大

杏仁交易集散地,构建了“买三北(东北、西北、华北)卖全国”的杏仁购销网络,杏仁年交易量达 1 万 t,年创交易额 10 亿元。通过多种措施吸纳企业进入市场集中发展,创新山杏产业发展业态,拓宽了杏仁产品增值空间,增加了农民创业机会,提高了农民收入。

3 存在问题

3.1 认识不到位,扶持力度不够

多年来,山杏一直以野生为主,农民对种植山杏积极性不高,尽管有的乡镇把山头放给各家各户,但是,农民普遍认为“种植山杏还要管理,产量不高,靠杏核的产量卖不了几个钱,不值得”。因此农民宁可让山荒着也不想办法利用“靠山吃山”致富。造成这种状况的原因,首先是缺乏政策引导,没有舆论的宣传造势,农民认识不到位,意识不到种植山杏的潜在价值。此外,政府给予每 667 m² 地的补贴太少,根本不能满足正常的管理维护,更提不上精细管理和改造,这在一定程度上挫伤了农民的积极性,造成其对山杏种植的淡漠。

3.2 缺乏统一规划,管理不规范

尽管承德市是山杏的主产区,也初步形成了以山杏生产加工的产业链,但是目前尚无山杏产业发展的管理部门和统一发展规划,没有相应的规范化管理制度,也没有大规模的栽培种植示范。加之山杏多为野生自然生长,长期管理粗放,靠天收获,造成山杏产业种植、加工规模受到限制,杏仁、杏壳等生产原料难以满足承德山杏产业生产的需要,还需要从其他省份大量购买进行加工。

3.3 优良品种少,山杏产量低

承德地区经常会受到早春寒流的侵袭,山杏开花受冻害而不能结实,致使山杏大幅度减产,严重时甚至绝收。比如,平泉地区有的山杏每 667 m² 只出 2.0~2.5 kg 杏核。因此,引进、培育抗晚霜、丰产优良山杏品种势在必行。但是,引种试验发现引种的山杏新品种出现在承德当地不开花结实现象。因此,筛选、培育适合承德当地栽培环境的优良山杏品种是当务之急。

3.4 对山杏产品研发不够,深加工产品少

虽然承德市培植了一大批山杏生产加工企业,但是,企业研发能力有限,而且承德市尚无山杏产品研发机构,山杏产品以初加工产品居多,产品单一,主要是杏仁饮料和杏仁,产品科技含量低,缺少深加工,导致产品附加值低。山杏叶、高档杏壳活性炭、杏壳木醋液等相关产品还有待继续开发,并进行产

业化、规模化生产。

3.5 生产企业单打独斗,产品竞争力弱

从山杏生产企业来看,除了露露、华净等规模较大的企业外,大多数企业规模偏小、生产企业单打独斗,没有形成统一联盟,特别是一些小企业,缺乏拳头产品,品牌知名度低,产品市场竞争力弱,企业发展受到明显制约。

4 发展对策和建议

4.1 依托京津冀协同发展大趋势,坚定发展信心

承德市作为首都的生态屏障和水源地,保护生态是政治责任。从发展的角度,生态又是承德市最大的优势、最大的资本,是未来发展的核心竞争力,打生态牌、走特色路,实现绿色崛起,是必然的选择。

承德市应积极调整优化山杏产业布局,详细编制产业发展规划。同时,整合京津风沙源、三北、京津冀水源林、中央财政补贴造林等项目,推进山杏基地规模化种植、产业化发展,力争到2020年山杏基地规模达到46.7万hm²,年加工蛋白饮料60万t,生产活性炭10万t,山杏综合产值达900亿元。

4.2 强化政策扶持,调动农民积极性

各级政府要充分认识山杏在国家生态经济林建设中的重要性 and 紧迫性,制定山杏产业发展规划和相应的措施,宣传、扶持山杏的科学种植,建立山杏规模化、标准化的种植园,促进山杏的产量、质量的提高。加大宣传力度,让社会各界充分认识到山杏的生态、经济、文化价值,引导群众认识山杏、食用山杏油,以消费的不断扩大拉动山杏产业的不断发展,加快推进山杏产业迅速发展。

进一步健全激励引导机制,完善配套鼓励政策。加快建立评估流转平台让山杏林向经营大户聚集。积极引导建立专业协会和专业合作社,提高生产组织化程度,促进山杏产业集约化经营、高经济效益发展,使种植山杏成为林农的自觉行动,从而调动农民种植山杏的积极性。同时为农民做培训,使其掌握相关栽培技术。积极引导企业建立山杏基地,解决农户山杏销售和企业原料供应问题,实现供求稳定衔接。

承德地处山区,经济欠发达,力量有限,建议上一级政府建立山杏产业发展专项帮扶机制,或给予相关政策、资金、项目方面的支持,将山杏疏林地补植改造纳入重点工程建设范围,将山杏平茬更新纳入中幼林抚育项目,支持重点工程项目建设,大力发展“山上产业”。

4.3 依托科研力量,提升山杏产品生产和研发水平

山杏是我国北方特有的经济型果树,按照“南有油茶、北有山杏”的中国生态经济林格局,把发展山杏产业纳入国家木本粮油安全战略的重要组成部分,进一步加大科技投入,深化高校、科研院所的合作关系,建立山杏产业发展研究机构,组建山杏产业联盟。依托科研力量,集中对承德地区山杏资源的品种繁育、种植、山杏资源开发利用、新产品研制、山杏产业链的加粗延长等各方面加以深入研究,形成科研成果,并依托政府政策扶持,加快科研成果的转化,加强企业产品竞争力。

4.4 深化产业内涵,以龙头企业带动山杏产业发展

进一步延长龙头加工企业产业链条,积极鼓励企业研发高附加值新产品。集结企业、高校和科研院所联合攻关,解决山杏产业中的关键技术,开发新产品,打造过硬品牌,提高经济效益,推动山杏产业可持续发展。

习近平总书记把张承地区定位于“京津冀水源涵养功能区、同步解决贫困问题”的重要指示,让承德生态建设上升为国家发展战略,脱贫致富提升为政治使命。这一指示为承德生态环境建设、生态产业发展指明了方向、启迪了思路。山杏具有多项栽培优势,山杏产业是典型的循环经济、绿色产业,承德市应该把发展山杏产业作为发展“经济林”的重要突破口,作为承德经济发展一个新的经济增长点,大力发展。

参考文献

- [1] 江苏新医学院. 中药大辞典[M]. 上海:上海科学技术出版社, 1991:1100-1103.
- [2] 南京药学院(中草药学)编写组. 中草药学·中册[M]. 南京:江苏人民出版社, 1976:411.
- [3] 周金黄,王筠默. 中药药理学[M]. 上海:上海科学技术出版社, 1986:219.
- [4] 甘露. 大鼠 pEGFP-N1-BK β 1 真核表达载体的构建及苦杏仁苷对支气管平滑肌细胞增殖的研究[D]. 武汉:华中科技大学, 2007.
- [5] 李寅超,郭琰,张金艳. 苦杏仁和桔梗平喘作用的配伍研究[J]. 中药药理与临床, 2012, 28(2):111-114.
- [6] HWANG H J, KIM P, KIM C J, et al. Antinociceptive effect of amygdalin isolated from *Prunus armeniaca* on formalin-induced pain in rats[J]. Biol Pharm Bull, 2008, 31(8):1559-1564.
- [7] MAKAREVI J, RUTZ J, JUENGEL E, et al. Amygdalin blocks bladder cancer cell growth *in vitro* by diminishing cyclin A and cdk2[J/OL]. PLoS One, 2014, 9(8):e105590.
- [8] MAKAREVI J, RUTZ J, JUENGEL E, et al. Amygdalin influences bladder cancer cell adhesion and invasion *in vitro* [J/OL]. PLoS One, 2014, 9(10):e110244.
- [9] PARK H J, YOON S H, HAN L S, et al. Amygdalin inhibits

- genes related to cell cycle in SNU-C4 human colon cancer cells[J]. World J Gastroenterol, 2005, 11(33): 5156-5161.
- [10] CHANG H K, SHIN M S, YANG H Y, et al. Amygdalin induces apoptosis through regulation of Bax and Bcl-2 expressions in human DU145 and LNCaP prostate cancer cells[J]. Biol Pharm Bull, 2006, 29(8): 1597-1602.
- [11] DENG J G, LI C Y, WANG H L, et al. Amygdalin mediates relieved atherosclerosis in apolipoprotein E deficient mice through the induction of regulatory T cells[J]. Biochem Biophys Res Commun, 2011, 411(3): 523-529.
- [12] DENG J G, WANG H L, LIU Y D, et al. Anti-atherosclerotic effects mediated by the combination of probucol and amygdalin in apolipoprotein e-knockout mice fed with a high fat diet[J]. J An Vet Adv, 2012, 11(1): 20-25.
- [13] 海科, 宋福成, 周欣, 等. 苦杏仁甙对博来霉素诱导的大鼠肺纤维化血清蛋白标志物的影响[J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2010, 28(4): 260-263.
- [14] 李雪梅, 冯琴, 彭景华, 等. 苦杏仁甙对二甲基亚硝胺诱导的大鼠肝纤维化的防治作用[J]. 中西医结合肝病杂志, 2011, 21(4): 221-223.
- [15] 郭君其, 盛明雄, 谭建明, 等. 苦杏仁甙抑制大鼠肾脏纤维化的实验研究[J]. 实用医学杂志, 2007, 23(17): 2628-2630.
- [16] 郭君其, 盛明雄, 王灵杰, 等. 苦杏仁甙抑制成人肾脏成纤维细胞的增殖[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2008, 18(12): 3575-3578.
- [17] 方伟蓉, 李运曼, 钟林霖. 苦杏仁甙对佐剂性炎症影响的实验研究[J]. 中国临床药理学与治疗学, 2004, 9(3): 289-293.
- [18] 郑巧玲, 郭义曹, 孙杰, 等. 苦杏仁甙促进人血 T 淋巴细胞早熟凝集染色体增殖的实验研究[J]. 环境与职业医学, 2009, 26(6): 572-574.
- [19] 郭君其, 王灵杰, 叶永峰, 等. 苦杏仁甙对肾脏移植大鼠存活情况的影响[J]. 中国中西医结合肾病杂志, 2008, 9(1): 22-24.
- [20] 李科友, 史清华, 朱海兰. 苦杏仁主要营养成分研究[J]. 西北农业学报, 2003, 12(2): 119-121.
- [21] 李科友, 史清华, 朱海兰, 等. 苦杏仁氨基酸的营养评析[J]. 林业科技开发, 2001, 15(4): 23-24.
- [22] 彭艳芳, 李洁, 李旺, 等. 山杏叶桦木酸、齐墩果酸和熊果酸的研究, 2012, 27(2): 157-160.
- [23] 刘丹, 孟艳秋, 陈立功. 3 种五环三萜类化合物及其衍生物抗艾滋病的研究进展[J]. 中草药, 2008, 39(9): 1434-1438.
- [24] 李洁. 含山杏叶有效成分的无公害饲料添加剂的制备方法: CN101810251A[P]. 2010.
- [25] 李洁, 于文清, 唐冠敏, 等. 山杏叶发酵物对蛋鸡生产性能和生化指标的影响[J]. 饲料研究, 2001(12): 75-77.
- [26] 李洁. 一种山杏叶保健酒的制作方法: CN101921691A[P]. 2010.
- [27] 申凤善, 鲁京兰, 太俊哲. 木醋液对水稻发芽生长的研究[J]. 延边大学学报, 2002, 24(1): 26-29.
- [28] 史咏竹, 杜相革. 木醋液在农业生产上的研究新进展[J]. 中国农学通报, 2003, 19(3): 108-114.
- [29] 王海英. 木醋液对植物生长调节机理研究[M]. 哈尔滨: 东北林业大学, 2005.
- [30] 王文桥, 许晓梅, 刘金朵, 等. 竹醋液对几种植物病原真菌的抑制活性[J]. 植物病理学报, 2005, 35(6): 99-104.
- [31] 徐岩岩, 刘晓光, 彭艳芳, 等. 精制山杏壳木醋液防治平菇细菌性褐斑病药效试验[J]. 北方园艺, 2016(11): 148-150.
- [32] 王缙, 陈树兴, 崔国庭. 油脂天然抗氧化剂的研究进展[J]. 食品工业, 2011(7): 98-101.
- [33] 王路. 食品烟熏液的制备和精制工艺研究及香气成分的分析[D]. 湛江: 广东海洋大学, 2012.
- [34] 石立三, 吴清平, 吴慧清, 等. 我国食品防腐剂应用状况及未来发展趋势[J]. 食品研究与开发, 2008, 29(3): 157-161.
- [35] 吴京平. 新型植物源天然食品防腐剂及其抑菌性能[J]. 中国添加剂, 2009, 3(4): 61-64.
- [36] 薛桂新, 陈志军, 李永红. 木醋液对京亚葡萄保鲜效果的研究[J]. 食品科技, 2009, 34(12): 46-50.
- [37] 施琳, 尉芹, 赵忠, 等. 苦杏壳木醋液多酚对核桃油过氧化的抑制作用[J]. 食品科学, 2013, 34(5): 76-80.
- [38] 毛巧芝, 赵忠, 马希汉, 等. 苦杏壳木醋液抑菌活性和化学成分分析[J]. 农业机械学报, 2010, 41(2): 164-170.
- [39] 王樱晓, 尉芹, 赵忠, 等. 苦杏壳木焦油蒸馏液的抗氧化活性研究[J]. 西北林学院学报, 2014, 29(1): 111-115.

Status, Problems and Development Countermeasures of *Prunus armeniaca* Industry in Chengde City

LIU Xiaoguang, XU Zhaohe, PENG Yanfang, LI Jie

(College of Biology and Food Science, Hebei Normal University for Nationalities, Chengde, Hebei 067000)

Abstract: Chengde city is one of the four focus areas of *Prunus armeniaca*, which is accounted for 1/7 of the total resources of *Prunus armeniaca* in China, 1/2 of the Hebei Province. Based on the investigation on the resources situation, current industry development of the *Prunus armeniaca*, the existing problems were analyzed, and the development countermeasures were put forward.

Keywords: Chengde; *Prunus armeniaca* industry; problems; development countermeasures