

# 新疆库尔勒市经济林资源现状分析

罗磊<sup>1</sup>, 王蕾<sup>1</sup>, 高亚琪<sup>1\*</sup>, 杨艺渊<sup>1</sup>, 刘鹏<sup>1</sup>, 李江霖<sup>2</sup>

(1. 新疆林业科学院, 新疆乌鲁木齐 830000; 2. 库尔勒市林业局, 新疆库尔勒 841000)

**摘要** [目的] 掌握好经济林资源动态变化, 对于指导区域林业生产、科学规划、合理经营具有重要的意义。[方法] 利用遥感、地理信息系统和全球定位系统技术, 结合实地调查, 对库尔勒市经济林资源树种的面积、产期等进行了分析。[结果] 库尔勒经济林以库尔勒香梨为主要品种, 面积为 22 758.31 hm<sup>2</sup>, 库尔勒香梨盛产期面积最大, 为 16 163.88 hm<sup>2</sup>。[结论] 提出经济林复壮更新的经营对策, 对于保障经济林产业平稳发展具有重要的现实意义。

**关键词** 新疆; 库尔勒经济林; 库尔勒香梨

**中图分类号** S7-9 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2015)36-227-03

## Situation Analysis of Economic Forest Resources in Korla of Xinjiang

LUO Lei, WANG Lei, GAO Ya-qi\* et al (Xinjiang Academy of Forestry, Urumuqi, Xinjiang 830000)

**Abstract** [Objective] The paper is to grasp the dynamic changes of economic forest resources, which has an important significance to guide the regional forestry production, scientific planning and proper management. [Method] We analyzed the area and breeding season of tree species of Korla economic forest resources by using remote sensing, geographic information system and global positioning system (GPS) technology, combined with the field survey. [Result] The main variety is Korla pear which the area is 22 758.31 hm<sup>2</sup>, and the area of full fruiting period is the biggest (16 163.88 hm<sup>2</sup>). [Conclusion] Some countermeasures for economic forestry management respond to rejuvenation are put forward, which have an important practical significance to the protection of economic forest industry development steadily.

**Key words** Xinjiang; Korla economic forest; Korla pear

经济林是以生产干鲜果品、食用油料、饮料、调香料、工业原料和药材等为主要目的的林木, 是森林资源的重要组成部分。经济林集生态效益、经济效益和社会效益于一体, 具有投产早、见效快、效益高、收益长等特点, 是工业、农业、医药、国防等诸多领域所需原材料的重要来源。随着中国农村产业结构的调整以及多种经营的开展, 特别是随着退耕还林等重点林业生态建设工程的实施, 中国经济林面积迅速扩展、产量大幅提高。经济林发展已成为改善生态环境、调整农业结构、繁荣农村经济的重要措施, 对满足人民生活需求、增加农民收入、促进区域经济发展发挥着重要作用。

新疆作为世界六大果品生产带之一, 是我国久负盛名的“瓜果之乡”, 气候类型独特, 生态和生产环境多样, 具有发展特色林果业得天独厚的光、热、水、土、气自然条件优势和名特优林果品种资源优势、生产优势。库尔勒市因盛产驰名中外的“库尔勒香梨”, 又称“梨城”。我国许多学者在库尔勒香梨起源<sup>[1]</sup>、矮化<sup>[2]</sup>、树形<sup>[3]</sup>、密植修剪技术<sup>[4]</sup>、早果丰产技术<sup>[5]</sup>、果实储藏方面<sup>[6-9]</sup>均开展过相关的研究工作, 对库尔勒经济林景观尺度的研究则较为少见<sup>[10-11]</sup>。为此, 该研究基于新疆林果资源调查数据, 对库尔勒市经济林面积、主要树种面积、产期等进行分析, 为科学规划库尔勒市特色经济林产业发展方向提供数据资料。

## 1 研究区域与研究方法

**1.1 研究区域概况** 库尔勒市位于新疆腹心地带, 天山南麓, 塔里木盆地东北缘, 地理坐标为 85°12' ~ 86°27' E, 41°14'

~ 42°14' N。市境东西长 127 km, 南北宽 105 km, 总面积 711 689 hm<sup>2</sup>。库尔勒市地势地貌特征明显, 北依天山山脉的霍拉山和库鲁克山, 南濒塔里木盆地。以博斯腾湖为水源的孔雀河切穿山脉蜿蜒纵贯全境。总的地势北高南低, 最高海拔 2 700 m, 向东逐渐过渡到 1 300 m。

库尔勒市属典型暖温带大陆性干旱气候, 气候特征为光照充足, 热量丰富, 降水稀少, 蒸发强烈, 空气干燥, 大风较多, 无霜期长, 昼夜温差大。年平均气温 11.4 °C, 年极端最高气温 39.0 °C, 年极端最低气温 -19.4 °C, 月平均最高温度 26.6 °C, 月平均最低温度 -6.6 °C。大于 10 °C 的年积温 4 050 ~ 4 080 °C。年平均日照时数为 2 800 ~ 2 900 h, 太阳总辐射 598.03 ~ 635.66 kJ/cm<sup>2</sup>。库尔勒市降水量少, 主要集中在 5 ~ 9 月。历年平均降水量为 30.5 mm, 历年最大降水量为 118.0 mm, 历年最小降水量为 21.0 mm, 冬季基本无降雪, 最大积雪深度 8.0 cm。库尔勒市年平均蒸发量为 2 598.2 mm, 降水量与蒸发量之比为 1:85。年最大蒸发量为 1 200.0 ~ 1 450.0 mm, 相对湿度年平均 45%。历年平均无霜期为 174 d, 初霜期为 10 月下旬, 终霜期为 3 月初。土壤冻结时间在 11 月底 ~ 12 月上旬, 解冻时间为 2 月底 ~ 3 月上旬, 冻土最大深度 82 cm, 一般为 56 cm。

**1.2 研究内容** 基于新疆经济林资源调查的成果, 综合运用景观生态学、地理信息系统理论, 对库尔勒市经济林构成及主要经济林品种的各个产期面积进行研究分析。

**1.3 数据来源** 采用以遥感 (RS) 为主、地理信息系统 (GIS) 和全球定位系统 (GPS) 为辅的“3S”技术对遥感影像数据进行解译, 由专业技术人员到现场进行实地调查, 利用最新卫片进行林班的区划, 获取相关信息, 填写小班因子调查表。工程全面采用了遥感、全球卫星定位系统、地理信息系统等技术手段, 为获取准确可靠的调查数据奠定了基础。首次按照统一

**基金项目** 新疆特色林果资源管理及测土施肥技术平台建设项目。  
**作者简介** 罗磊 (1981 -), 女, 河北南皮人, 助理研究员, 从事景观生态、3S 应用及森林生态评估等领域的研究工作。\* 通讯作者, 正高级工程师, 从事 3S 及干旱区土地退化研究及应用工作。

**收稿日期** 2015-11-25

标准和统一方法实现了新疆经济林主产区全覆盖调查,填补了新疆经济林资源统一调查数据的空白。

**1.4 统计分析方法** 利用 Arcgis10.2 对获取数据进行区划,得到矢量数据,对矢量数据进行拓扑,提取相关面积、产量数据进行统计分析。

## 2 结果与分析

**2.1 库尔勒经济林面积** 由表1可知,库尔勒市栽植的经

表1 库尔勒市各经济林树种及面积

类型	香梨	枸杞	核桃	葡萄	桃子	无花果	杏子	红枣
纯林	22 736.88	0.36	35.00	105.60	8.22	0.22	2.66	1 753.86
混交林	21.43	0.00	1.14	0.00	2.35	0.00	0.10	2.79
合计	22 758.31	0.36	36.14	105.60	10.57	0.22	2.76	1 756.65

**2.2 库尔勒香梨现状分析** 库尔勒香梨是新疆的名、优、特色水果,栽培历史在1 400年以上,原产新疆东南巴州境内的孔雀河畔,属蔷薇科梨属中的白梨系统,为瀚海梨(新疆梨的原始种)和鸭梨的自然杂交种<sup>[12]</sup>。库尔勒香梨果实大小适中,香味浓郁,皮薄肉脆,清甜爽口,细嫩多汁,维生素C含量丰富且耐储藏,尤以芳香味最为独特。库尔勒香梨主产区属典型温暖带大陆性干旱荒漠气候,年均气温10.7~11.2℃,≥10℃年均积温在4 200℃以上,无霜期170~227 d,日照时数2 762.1~3 186.3 h,年平均相对湿度45.0%~50.3%,干燥度39.6~63.3。由于库尔勒地区特定的光热水土资源,因此梨树生长发育正常,产量稳定,果实品质优良,果型端正,脱萼果率高、石细胞较少,库尔勒绿洲已成为国内外驰名的库尔勒香梨生产基地。库尔勒香梨原产地域范围以新疆维吾尔自治区人民政府《关于界定库尔勒香梨原产地域产品保护范围的函》(新政函[2003]114号)提出的地域范围为准,为新疆维吾尔自治区的库尔勒市、阿克苏市、尉犁县、轮台县、库车县、沙雅县、新和县、阿瓦提县、温宿县等3市7县现辖行政区域。库尔勒市属于库尔勒原产地之一,温度条件、日照时数、相对湿度与库尔勒香梨种植条件完全吻合。1949年库尔勒香梨产区当时仅有梨园20.6 hm<sup>2</sup>,年产量不足19 t<sup>[13]</sup>,到2002年库尔勒香梨种植面积达到3万hm<sup>2</sup>,产量达到20余万吨<sup>[11]</sup>。截至2014年库尔勒市香梨种植面积达到22 758.3 hm<sup>2</sup>,产量达到133万多t。目前库尔勒市农区库尔勒香梨面积已经进入基本饱和阶段,在库尔勒香梨面积大幅增长的情况下,要保证产量不降低,就要关注新老树的更替时间。

将库尔勒香梨生产期年龄按照果实产量分段,共分4个产期,即产前期(<5年)、初产期(6~8年)、盛产期(9~20年)、衰产期(>20年)。由表2可知,库尔勒香梨盛产期面积最大,为16 163.88 hm<sup>2</sup>,达到产前期的6.57倍,初产期的6.63倍,衰产期的9.54倍。盛产期面积最大的原因是其占年龄分段中的12个年龄段,而产前期占5个年龄段,初产期只占2个年龄段,衰产期占10个年龄段。盛产期年龄段比例高,占面积大,说明1994~2005年是库尔勒市种植库尔勒香梨的高峰期。

库尔勒香梨盛产期不同年龄面积、产量见图1。由图1

济林树种及面积分别为香梨22 758.31 hm<sup>2</sup>、枸杞0.36 hm<sup>2</sup>、核桃36.14 hm<sup>2</sup>、葡萄105.60 hm<sup>2</sup>、桃子10.57 hm<sup>2</sup>、无花果0.22 hm<sup>2</sup>、杏子2.76 hm<sup>2</sup>、红枣1 756.65 hm<sup>2</sup>。库尔勒市库尔勒香梨面积最大,红枣面积仅次于香梨面积,但香梨面积是红枣面积的13倍多,说明库尔勒香梨是库尔勒市的最主要经济林品种,是库尔勒市林果经济效益的主要来源。

可知,盛产期不同年龄段库尔勒香梨的面积从大到小依次为12、13、15、14、10、11、18、16、20、9、17、19年,但不同年龄段库尔勒香梨的总产量从大到小依次为12、13、14、15、11、18、16、17、19、20、10、9年。平均年龄为12年的库尔勒香梨面积最大,总产量最高;平均年龄13年的库尔勒香梨面积、总产量均低于12年的库尔勒香梨;平均年龄14年的库尔勒香梨总产量低于13年的库尔勒香梨;平均年龄15年的库尔勒香梨产量低于平均年龄14年的库尔勒香梨,但面积大于平均年龄14年的库尔勒香梨。说明库尔勒香梨的总产量与面积基本保持正相关,但是产量仍与年龄相关。库尔勒香梨在25~30年期间,应根据其长势逐步采取更新复壮的措施。库尔勒市盛产期的库尔勒香梨再过6~18年后需要全部更新复壮,即在2020~2032年库尔勒香梨将进入更新复壮高峰期。在2020~2032年期间,库尔勒市相关部门需要完成对16 163.88 hm<sup>2</sup>面积库尔勒香梨的全部更新复壮。在科学数据的指导下,相关部门可以在不影响产量、不降低农民收入的前提下引导农户有计划、有步骤地采取更新复壮措施。

表2 库尔勒香梨各生产期面积

类型	产前期	初产期	盛产期	衰产期
纯林	2 455.56	2 430.30	16 155.90	1 695.12
混交林	4.50	8.95	7.98	0.00
合计	2 460.06	2 439.25	16 163.88	1 695.12

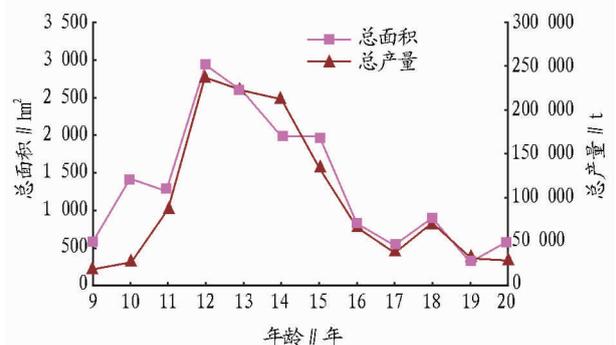


图1 库尔勒香梨盛产期各年龄段总产量

由图2可知,盛产期不同年龄段库尔勒香梨平均面积从大到小依次为12、13、15、14、10、11、18、16、20、9、17、19年,但

不同年龄段库尔勒香梨的平均产量从大到小依次为 19、14、18、17、16、15、13、12、20、11、9、10 年。平均面积与总面积呈正相关,平均年龄 12 年的库尔勒香梨平均面积最大,平均年龄 13 年的库尔勒香梨面积次之,平均年龄 15 年的库尔勒香梨面积排第 3 位。但平均年龄 19 年的库尔勒香梨平均产量最高,平均年龄 14 年的库尔勒香梨平均产量次之,平均年龄 18 年的库尔勒香梨平均产量排第 3 位,说明平均面积与平均产量不相关,但与年龄相关。库尔勒香梨在盛产期,9~14 年产量呈逐年增长趋势,在 14 年达到峰值后,第 2 年进入间歇期,并且从间歇期开始产量再逐年增长,在 19 年达到最高峰值后,进入衰产期。平均年龄 15 年的库尔勒香梨平均面积高于平均年龄 14 年的库尔勒香梨,但产量显著低于平均年龄 14 年的库尔勒香梨的原因是 14 年的库尔勒香梨产量达到一个峰值后,需要进入间歇期。

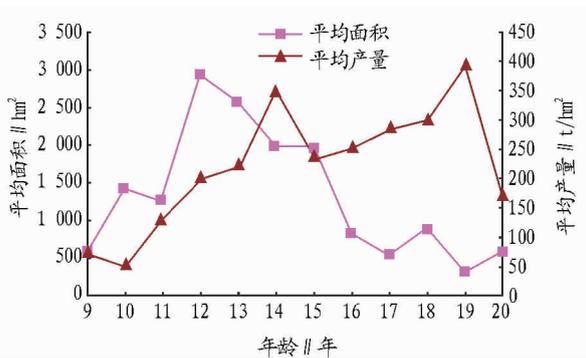


图 2 库尔勒香梨盛产期各年龄阶段平均产量

### 3 结论与讨论

该研究表明,库尔勒经济林以库尔勒香梨为主,库尔勒香梨的面积和产量从 1949~2014 年呈逐年增长趋势,农区种植面积已经基本达到饱和。因此在面积增加趋缓的同时,要保证产量不变或缓步增加,就需要对库尔勒香梨更新复壮年限进行分析。研究表明库尔勒香梨盛产期面积较大。在 2014 年调查期间,12、13、15 年梨树面积较大,在 2020~2032

年库尔勒香梨进入更新复壮高峰期,需要相关部门做好更新复壮计划。

掌握经济林资源动态变化,对于指导经济林区域林业生产、科学规划、合理经营具有重要的意义。该研究旨在对库尔勒香梨的面积与产量相关数据做出分析,对盛产期 9~20 年的库尔勒香梨更新复壮年限提出合理建议。未来可以在掌握经济林资源现状和经济林资源动态变化数据的基础上,对经济林合理种植面积、科学施肥量等进行科学指导和合理规划。林果业发展是一个系统工程,在这一系统链中,林业基础数据是基础。林果业资源分析将为特色林果的科学管理提供基础数据和科学依据,并为今后这些果树资源的持续发展奠定基础,为制定林果业发展政策提供决策依据并提高特色林果的质量和效益。

### 参考文献

- [1] 陈卫东. 库尔勒香梨起源的探讨[J]. 新疆林业, 1999(1): 37-38.
- [2] 井春芝, 王允栋. 库尔勒香梨矮化中间砧的筛选试验初报[J]. 北方果树, 2002(1): 121-123.
- [3] 陈霞, 范爱玲, 匡玉疆, 等. 库尔勒香梨开心树形研究[J]. 新疆农业科学, 2002, 39(2): 121-123.
- [4] 周成军, 刘文萍. 库尔勒香梨密植树整形修剪技术[J]. 山西果树, 2001(3): 18-19.
- [5] 韩丽青, 罗金钧. 库尔勒香梨早果丰产技术[J]. 落叶果树, 1996(4): 41-42.
- [6] 李志, 郭晓成, 邓琴凤. 库尔勒香梨冷库贮藏保绿技术[J]. 山西果树, 2000(3): 16.
- [7] 陈国刚. 库尔勒香梨气调贮藏保鲜技术[J]. 保鲜与加工, 2004, 4(1): 34-35.
- [8] 史杏明. 库尔勒香梨贮藏期间 PPO 活性与总酚含量变化的研究[J]. 干旱区研究, 1989(4): 47-50.
- [9] 史杏明. 库尔勒香梨贮藏期间 PPO 活性与呼吸作用关系的研究[J]. 干旱区研究, 1990(3): 49-50, 57.
- [10] 马建江, 宋文. 巴州库尔勒香梨生产中存在的主要问题及解决办法[J]. 山西果树, 1996(4): 7-9.
- [11] 高启明, 侯江海, 李疆. 库尔勒香梨生产现状与研究进展[J]. 中国农学通报, 2005(2): 233-236.
- [12] 张钊, 王野萍. 香梨品种种源问题的探讨[J]. 果树科学, 1993, 10(2): 113-115.
- [13] 廖明康. 新疆梨研究工作进展[J]. 新疆农业科学, 1992(1): 1-2.

(上接第 187 页)

有土地利用率高;有些旱地离居民点较远,多为撂荒地。

②水资源需求高。项目区位于亚热带湿润性季风气候区,从整体看,项目区全年灌水源总量满足作物生育期灌溉水的要求。由于水田位置较低,可以汇集、储存一定水量,故水田不易受干旱的影响,而旱地多位于半坡地带,且多为坡耕地,蓄水能力有限。③资金要求高。旱改水是将现有旱地通过工程设施改为水田,成本很高,规模投资高。如果根据现行定额标准,那么投入成本会高于现在新增耕地指标交易价格。

### 参考文献

- [1] 陈社明. 吉林西部浅层地下水系统对旱改水工程的响应研究[D]. 长

春:吉林大学,2013.

- [2] 闫加力. 两个水稻品种对旱改水和砷胁迫响应的研究[D]. 武汉:华中农业大学,2014.
- [3] 阚国坤, 惠富平. 苏北地区农业旱改水对当地生态环境影响的研究[J]. 生态经济, 2010(8): 147-151, 171.
- [4] 惠富平, 阚国坤. 当代苏北农业“旱改水”的历史意义研究:以连云港地区为重点的考察[J]. 南京农业大学学报(社会科学版), 2010(3): 93-101.
- [5] 阚国坤, 惠富平. 苏北地区农业旱改水对当地生产的促进作用[J]. 农业考古, 2011(3): 7-9.
- [6] 阚国坤, 惠富平. 新中国 60 年来连云港市农业旱改水的历史经验[J]. 农业考古, 2012(1): 99-101, 122.
- [7] 郑言. “旱改水”巧增效[J]. 农家致富, 2013(22): 20-21.
- [8] 王长海. “旱改水”工作的思考:以龙江县推进“旱改水”工作为例[J]. 农民致富之友, 2014(4): 29.