

新疆特色林果业资源时空分异规律研究

刘敬强^{1,2}, 瓦哈甫·哈力克^{1,2}, 王冠生^{1,2}, 约日古丽·卡斯木^{1,2}

(1. 教育部绿洲生态重点实验室, 新疆 乌鲁木齐 830046; 2. 新疆大学资源与环境科学学院, 新疆 乌鲁木齐 830046)

摘 要: 选取具有代表性的苹果、香梨、葡萄、桃、杏、红枣等林果品种资源近 60 年统计数据, 运用数理统计与空间分析的方法对其时空分异规律进行分析。新疆特色林果业资源在时间变化上, 种植面积和产量总体呈逐年递增的趋势, 但也存在阶段性波动变化的规律, 以 2000—2009 年全疆各地州的林果业面积年变化率最大, 且南北疆分布不均衡; 在空间上, 呈非地带性的条一带、块状分布, 沿山麓—河流地带分布, 沿盆地—绿洲分布等不同分布规律, 从而形成了新疆特色林果业在空间分布上呈现大范围大杂集, 小范围小聚集的不均衡性总特征。从时空分异规律分析上看, 在极端干旱区发展林果业必须因地制宜, 一方面要加强对林果业资源配置的区域性调控, 以质促产, 以品促效, 另一方面强化林果业资源经济—环境效益整合, 构建林果业经济—环境可持续、和谐发展格局, 借助新疆地缘优势, 凸现绿色, 走无公害林果产品发展之路。

关键词: 特色林果业; 时空分异; 区域性调控

中图分类号: S602.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-7601(2012)02-0230-07

新疆凭借其独特的地理环境和区位优势, 现已把林果业发展作为继棉花之后的又一产业进行推进, 而林果业已经成为新疆调整农业结构的重点、加速农村经济发展的增长点、促进农民增收的着力点。目前对新疆林果业的研究多为林果业的可持续发展、产业结构、市场前景和经济效益等方面。孙兰凤^[1-2], 就林果业的可持续发展和建立可持续指标体系做了详细研究; 刘晓芳^[3], 就如何提高新疆果品质量, 增强市场竞争力, 进行了着重分析; 姚永军、周斌^[4-5], 再借助新疆发展林果业优势的基础上, 要以抓住市场以市场为导向; 李金叶^[6], 就林果产品, 从生物品种适应性、规模适应性、环境适应性三个方面分析特色林果业的区域适应性问题。而特色的林果业品种必然分布在特定地理环境之下, 受特定的光、温、水、土等生态因子制约, 因此遵循因地制宜的原则, 合理布局种植林果业品种资源, 才能把新疆独特的地理环境资源和区位优势转化为经济优势, 因此对林果业资源的时空分异规律研究是十分必要的。

1 材料与方法

1.1 材料

新疆地处亚欧大陆中部, 地域辽阔, 水土光热资源丰富, 发展特色林果业具有得天独厚的自然资源优势。新疆特色林果业优良的品种有数百种之

多^[4], 据初步考察, 共 18 类 836 个品种, 主要包括苹果、梨、葡萄、桃、李、山楂、枣、核桃、石榴、无花果、巴旦木、阿月浑子等 22 个树种^[6]。但常见以葡萄、红枣、核桃、香梨、杏、巴旦木、开心果、枸杞、石榴、无花果、苹果、药桑、榅桲、沙棘、文冠果、酸梅、李、桃、哈密瓜等优良品种为主。此研究选取了苹果、香梨、葡萄、桃、杏、红枣、石榴、其它(巴旦木、阿月浑子等)优势林果业资源品种为研究材料。

1.2 方法

通过查阅、收集和整理新疆 60 年统计数据和相关的文献资料, 并采用数理统计与空间分析的方法对数据统计分析, 得出特色林果业资源的时间变异规律; 根据 MapInfo 软件矢量出 1:6000000 的新疆山脉、河流水系图和做出新疆各地州主要特色林果业资源的种植分布图, 再结合地理学知识, 应用归纳法总结出特色林果业资源的空间分布规律。

2 结论与分析

2.1 时间分异规律

2.1.1 全疆林果业变化规律 新疆有 2000 年的果树栽培历史, 但开始作为产业化、大规模建设特色林果基地, 还是在 16 年前, 林果总面积已从 1993 年的 13.4 万 hm^2 增加到 2009 年的 83.9 万 hm^2 。新疆特色林果业的种植面积变化趋势如下 3 个阶段(图 1)。

收稿日期: 2011-10-28

基金项目: 国家自然科学基金项目(40761021, 41061005)

作者简介: 刘敬强(1985—), 男, 陕西安康人, 在读硕士研究生, 研究方向为干旱区资源与环境。

通讯作者: 瓦哈甫·哈力克(1967—), 男, 新疆哈密人, 教授, 博士后, 研究方向为干旱区资源与环境。E-mail: hwahap@xju.edu.cn。

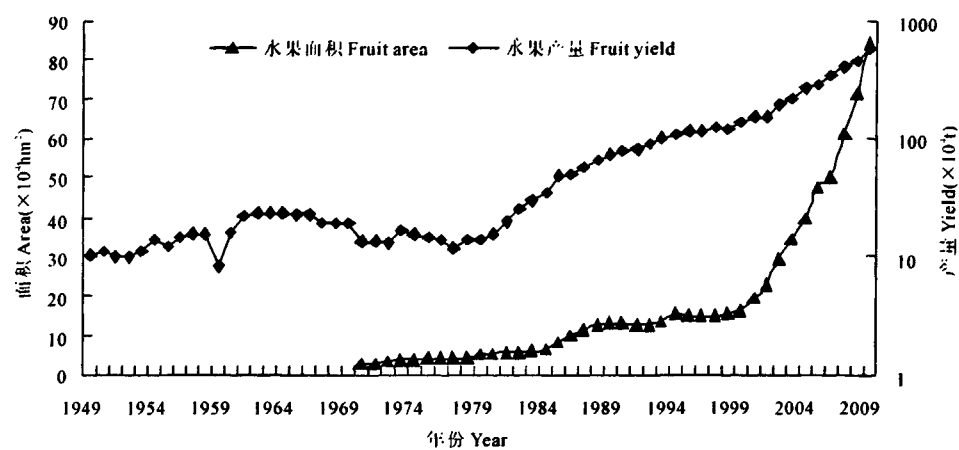


图 1 新疆林果业 40 年种植面积和 60 年种植产量变化趋势

Fig.1 Trends of planting acreage in 40 years and production in 60 years for fruit industry in Xinjiang

第一阶段:1970 年—1986 年为平稳发展期,这一阶段新疆的林果业种植面积在 10 万 hm^2 以下,增长幅度变化不大,每年平均以 0.52 万 hm^2 的速度增长,年均面积变化率为 9%。

第二阶段:1987 年—2000 年为快速扩展期,此阶段新疆的林果业种植面积在 10—20 万 hm^2 之间,每年的变化幅度平均以 0.79 万 hm^2 的速度递增,年均面积变化率为 5%;原因是自 20 世纪 90 年代中期以来,自治区就把发展林果业作为实施资源转换战略的一项重要内容进行推动。

第三阶段:进入 2000 年以后为跨越式扩张期,每年平均以 7.68 万 hm^2 的速度递增,从 2000 年 19.3 万 hm^2 增长到 2009 年 83.9 万 hm^2 ,年均面积变化率为 18%;其原因是,进入新世纪以来,自治区明确提出依托新疆的优势地域资源,把林果业发展成为继棉花之后,新疆农村经济的又一支柱产业。

如图 1 所示,全疆林果业总产量的总趋势是逐年递增,但并非随着种植面扩大而呈现正相关关系,而存在波段性变化。因此,林果业的发展不能仅依靠扩大种植面积,还要考虑自然和人为因素的制约。变化如下:

第一阶段:1949—1978 年为波浪式发展期,此时期全疆林果业的产量有增有降,自然条件和人为因素影响小林果业产量直线上升,遇到天灾人祸,产量急剧降低。如 1959 年由于天灾人祸,当年的产量从 1958 年的 15 万 t 降到 8 万 t;1967—1978 年,这 10 年受文革的影响产量明显低于 60 年代。

第二阶段:1979—2009 年为线性增长期,由于国内文革结束,国家施行改革开放和家庭联产承包责任制政策,以及新疆历年来的惠农、助农、扶农措施,

使得新疆林果产量从 1979 年开始渐渐回升,从 14.22 万 t 增长到 2009 年的 560 多万 t。

2.1.2 各地州(区)林果业变化规律 各地州(区)林果业种植的变化也存在着明显的差异性,为揭示全疆各地州(区)林果业发展变化的空间差异性,特定义各州林果业种植面积在研究期内的变化幅度,其计算公式^[7-8]:

$$K = \frac{U_2 - U_1}{U_1} \times \frac{1}{T} \times 100\%$$

式中: K 为研究时段的林果业种植面积年平均变化率; U_1 、 U_2 为研究期初、研究期末各林果业的种植面积; T 为研究时段; K 值为正表示该种植面积增加; K 值为负表示该种植面积减少; K 值绝对值越大表示种植面积变化速度越快。

从各地州(区)林果业种植面积变化看(表 1),1990—2000 年全疆各各地州(区)的林果业种植年平均变化率较小,均为 0.12%,其中阿克苏、和田、喀什地区 K 值为负;2000—2009 年全疆各地州(区)的林果业种植年平均变化率是前 10 年的一倍(除昌吉州、塔城地区、博州),均为 0.29%,说明这 10 年新疆各地州(区)的林果业迅速发展。

从 1990—2000 年各地州(区)的统计数据来看(表 1),2000 年以前南北疆林果业种植面积年均变化率差异不大,北疆略优于南疆,其中昌吉州 K 值最大;2000 年以后,南疆两州、三区(巴州、克州、阿克苏地区、喀什地区、和田地区)的 K 值明显高于同期北疆的各地州(区),其中喀什 K 值为 0.77%;处于东疆的吐鲁番地区 20 年前后年均变化率差异不大,较为稳定。

表 1 1990—2009 年新疆各地州(区)林果种植面积年平均变化率

Table 1 The average variability of planting acreage for fruit industry in Xinjiang during 1999—2009

地州 Region	1990—1999 年		2000—2009 年	
	变化面积(hm ²)	变化率(%)	变化面积(hm ²)	变化率(%)
	Acreage change	Change rate	Acreage change	Change rate
乌鲁木齐市 Urumqi	30	0.01	604	0.15
吐鲁番地区 Turpan	6190	0.05	13945	0.06
哈密地区 Kami	2643	0.25	21802	0.51
昌吉回族自治州 Changji	5761	0.64	2927	0.03
伊犁哈萨克自治州 Ili	7955	0.10	43125	0.27
伊犁州直属县(市) Part of Ili	6687	0.09	43235	0.30
塔城地区 Tacheng	1222	0.20	- 178	- 0.01
阿勒泰地区 Altai	46	0.10	68	0.14
博尔塔拉蒙古自治州 Bortala	112	0.06	- 156	- 0.04
巴音郭楞蒙古自治州 Bayinguoleng	7725	0.09	62321	0.32
阿克苏地区 Aksu	- 29	0.00	131980	0.43
克孜勒苏柯尔克孜自治州 Kizilsukingizi	1596	0.06	15937	0.27
喀什地区 Kashgar	- 3515	- 0.01	221252	0.77
和田地区 Khotan	- 5105	- 0.03	40212	0.25

2.2 空间分异规律

新疆不仅有 166.49 万平方公里辽阔的陆地面积,还有山脉与盆地相间的地形、地貌,及远离海洋而形成的温带大陆性气候,为林果种植培育提供了有利的地形、土壤、气候等地理条件,但是天山南北因气候和地理位置的差异,林果业资源的品种在各

州种植和生产的情况也各尽不同。通过对新疆林果业进入跨越发展时期(2000—2009 年)的主要林果业资源种植面积和产量的数据进行统计分析(图 2),可以看出新疆特色林果业资源在空间分布上呈现大范围大杂集,小范围小聚集的不均衡性总特征。

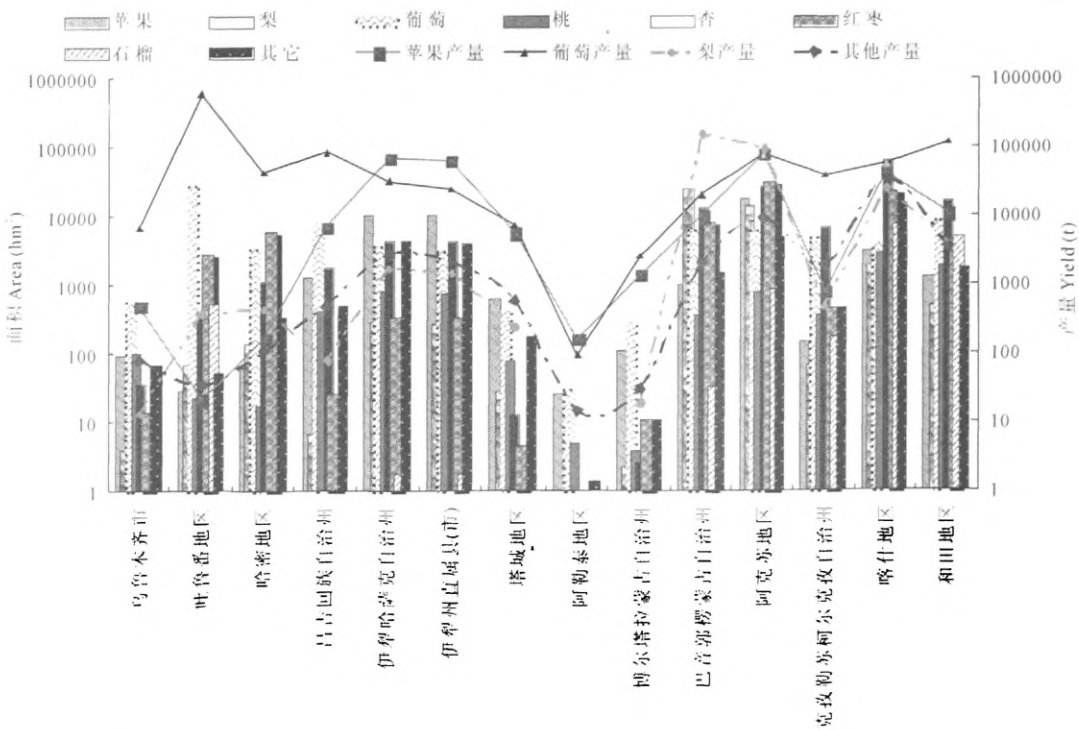


图 2 2000—2009 年各州(地区)特色林果业资源平均种植面积、产量变化分布图

Fig.2 Distribution of change of average planting acreage and production of characteristic fruit industry resources in different regions in Xinjiang from 2000—2009

比如对光照、温度及土壤要求不严格的苹果、葡萄、香梨、桃、杏、红枣等林果产品在全疆各州都有分布,但是在产量和面积上又存在着内部差异,苹果和红枣以阿克苏为主产区,葡萄以吐鲁番为主产区,香梨以巴州为主,杏以喀什地区为主,总体上南疆大于北疆;但其他的石榴、巴旦木、阿月浑子等林果业品种的分布都集中在南疆地区,特别以和田和喀什地区为主要聚集地,而枸杞、沙棘等伊犁哈萨克自治州和伊犁州直属县(市)。

三大山系与两大盆地构成了新疆的基本轮廓,阿尔泰山分布于最北部,昆仑山与阿尔金山分布于最南部,天山横亘于中部将其分为南、北疆两个部分,天山与阿尔泰山之间为准噶尔盆地,昆仑山—阿尔金山与天山之间为塔里木盆地^[9],此外,地处北天山东部的博格达山、哈尔里克山与中天山的觉罗塔格山之间的东疆吐—哈盆地。这种的地势、地貌就构成了新疆山地—河流、盆地—绿洲—荒漠的独特地域景观格局。从而特色林果业资源的空间分布也表现出独特的其他地域分布规律。

2.2.1 非地带性条—带、块状分布 依据新疆地形、地貌图(图 3)和林果业品种分布图(图 4)可看出,新疆的特色林果业分布呈现出:北疆以葡萄、红枣、枸杞、时令水果、设施林果为主的伊犁河谷、天山北坡林果带,东疆以葡萄、红枣为主的吐—哈盆地林果带,南疆以红枣、核桃、杏、香梨、苹果为主的环塔里木盆地林果带。

陆地上的不同地区,由于所处的纬度位置和海陆位置各不相同,分别具有一定热量和水分组合,形成不同的气候以及与之相适应的有代表性的植被和土壤类型,从而形成了具有一定宽度,呈带状分布的陆地自然带^[10]。而新疆深处内陆,温带大陆性气候,降水稀少,以冰雪融水补给为主,加上山脉与盆地相间的地形,没有形成协调的水热组合。植被生长受海陆位置、地形状况、局部环流和洋流、局部水分异常等影响下,而形成非地带性的分异规律,因此林果业的生长也呈现出非地带性条—带、块状分布的规律。



图 3 新疆山脉、水系分布图

Fig.3 Distribution of mountains and rivers in Xinjiang

2.2.2 沿山麓—河流流域地带分布 新疆的年平均降水量因在 200 mm 以下,工业、农业、生活及生态用水,除有比较稳定的山区降水和少量的冰川固体水库调节外,基本以冰雪融水补给为主。新疆因靠近西伯利亚寒流中心,冬季的降雪持续时间长、强度大,天山和昆仑山脉在冬季贮存大量的积雪,等到气温回升冰雪开始消融,在山麓下形成河流,为绿洲平原灌溉农业带来丰沛的补给水源,水量比较稳定,

供水保证率高。在极端干旱的新疆以灌溉农业为主的绿洲发展林果业有充足河流补给水源是其必要的物质基础和前提,因而新疆的林果业资源分布呈现出沿山麓—河流流域地带分布的规律。如伊犁河谷林果业沿天山北部哈尔克他乌山山麓—伊犁河流域分布;天山北坡林果业沿北天山博罗科努山山麓—奎屯河流域、依连哈比尔尕山山麓—玛纳斯和流域分布;环塔里木盆地林果业沿天山南部山麓、昆仑山

北部山麓—塔里木河流域的九大水系 144 条河流^[11]分布。喀什地区林果业沿昆仑山北部山麓—喀什噶河流域、叶尔羌河流域分布,和田地区林果业沿昆仑山北部山麓—和田河、克里雅河流域分布,巴州的且末县沿阿尔金山山麓—车尔臣河流域分布。

2.2.3 沿盆地—绿洲分布 新疆以天山为界分为准噶尔盆地、塔里木盆地,而两大盆地周边,有广阔的山前洪积、冲积平原,土地平坦,土层深厚疏松,透气性好,多壤土和沙壤土^[12]、灰漠土,这些适宜的地形和土壤条件是新疆发展特色林果业的自然基础。而绿洲多发育于盆地内的冲积扇、冲—洪积扇、冲积平原、三角洲湖积平原等地貌类型^[13],新疆是我国绿洲分布最广、面积最大的省区,绿洲主要分布在天山南北麓、昆仑山—阿尔金山北麓、伊犁谷地和额尔

齐斯河流域^[14]。绿洲是干旱区人类生产和生活的关键场所,也是干旱区人类赖以生存的物质基础,所以农业的生产活动必然以盆地周边和内部的绿洲为平台,从事各种农业活动。

因此,伊犁河谷林果业主要分布在伊利盆地的伊犁河谷绿洲,天山北坡林果业资源分布在,天山北麓和准噶尔盆地南部的玛纳斯河流域绿洲、乌鲁木齐河流域绿洲、奎屯河流域绿洲;吐鲁番、哈密的林果业资源分布在,吐—哈盆地周围的吐鲁番绿洲和哈密绿洲;南疆的林果业资源分布,沿塔里木盆地边缘的绿洲分布,如塔里木盆地北部的焉耆盆地绿洲、渭干河—库车河三角洲绿洲,塔里木盆地西部边缘喀什噶河流域的疏勒绿洲、叶尔羌河流域莎车绿洲,以及塔里木盆地南缘的和田、策勒、于田、且末绿洲。



注:林果业资源品种分布面积大小为 2000—2009 年平均种植面积。

图 4 新疆各地州特色林果业资源种植分布图

Fig.4 Distribution of planting of characteristic fruit industry resources in different regions in Xinjiang

3 讨论

3.1 加强林果业资源区域性调控,以质促产,以品促效

2000—2009 年全疆各州(地区)不同林果业的平均种植面积分布图分析得知,林果业资源品种的分布呈现大范围大杂集,小范围小聚集的不均衡性总特征。但苹果、葡萄、梨、桃、杏、红枣等林果产品不止是在新疆适宜种植,它在全国、乃至全世界都有分

布,对这样的林果业资源要控制种植规模,进行区域性调控。目前,新疆优质品种与优势地理资源合理组合,已有库尔勒香梨、吐鲁番葡萄、哈密大枣、阿克苏苹果、等 11 种林果产品获得国家地理标志保护产品,这充分说明新疆的特色林果特在它以独特的地理位置和地理条件而形成的光照、温度、温差、土壤等农业发展自然基础之上的,并不是规模越大越好,也不是规模越大越特。新疆土地总面积虽然占国土面积的 1/6,但是可利用的耕地面积却未占到新疆

土地总面积的5%,然而在这不到5%的耕地上要种植的不仅仅是林果业,还有粮食作物、经济作物,因此对林果业的区域性调控不仅是资源合理配置问题,还是战略和经济问题。

林果业产品是在市场经济发展下,引发的一种市场经济产物,往往会因为市场供求关系而形成盲目攀比、跟风现象。忽视自身主导品种优势,盲目扩大非地缘优势的林果品种,结果导致优势不优、特色不特的布局结构。如,2006年南疆杏到了成熟期,却因为大丰收卖不出去,而腐烂在地里,形成“一同就多,一多就贱”的市场规律^[15]。因此,加强各州林果业资源的调控,结合地理资源优势,进行区域的规模适应性、物种适应性和环境适应性^[6]调控,遵循适地适树原则^[14]科学的将特色林果配置在最适宜区位的进行生产经营,以质量促进产量,以品质促进效益。在以市场为导向的前提下,改变以盲目追求面积和速度的扩张来增产的传统发展模式,增强抗风险意识,合理布局区域林果业发展布局,提高单位面积产量。

3.2 强化林果业资源经济-环境效益整合,构建林果业和谐发展之路

新疆的年降水量基数小且分配不均,全疆进入新世纪后降量平均在160 mm,而北疆最多为245 mm,南疆仅有68 mm的降水量。新疆是极端干旱区,水所起到的作用更为重要,水是制约新疆、特别是南疆农林业发展的决定因素^[17],也是干旱区绿洲存在的源泉。

在某种程度上水是制约新疆发展的决定因素,由于大规模的发展林果业,水资源显得更为紧缺^[17],林果业的分布恰好是以水源为中心的山麓-河流流域、盆地-绿洲地带。在这些区域,除农业中的林果业之外,还有以小麦、玉米、水稻和大豆为主的粮食作物和以棉花为主的经济作物同样需要灌溉水源,要是水源解决不合理,不仅是引发果、粮、棉不平衡发展的经济问题,还会因为争夺水源而过度开采地下水,带来的生态环境问题,造成绿洲的破坏。因此,根据新疆的植被稀少,生态环境十分脆弱的自然地理条件,在极端干旱区,科学灌溉,种植规模适度、结构合理的既耐旱、抗寒、抗盐碱又具有高价值的经济林果业作物,这样既促进了农业发展、农民增收,又防风固沙,在一定范围内改善了环境,使经济效益与生态环境效益得到有力的整合,构建林果业和谐、可持续发展之路。典型的例子是阿克苏市“柯柯牙”工程,已开始贡献0.056万hm²成林面积,累计0.4万t的各类果品,是新疆惟一获联合国粮农

组织全球500佳境的林业工程^[5]。

3.3 借助地域资源优势,凸现绿色、无公害林果产品

当前全球范围内食品安全问题越来越受到人们的青睐,新疆在较强的昼夜温差、蒸发的独特气候条件下,果树的病虫害发生较少,生产上农药用量少,加之新疆工业污染少,环境污染轻,以优质的天山、昆仑山灌溉水源为主的灌溉农业,为新疆发展无污染、安全、优质的无公害林果产品提供了独特、不可仿造和代替性的地域资源优势。

新疆特色林果业已经基本完成了规模扩张,步入了由传统林果业向现代林果业跨越的新阶段^[5],新阶段,新疆林果业要打质量战,以质量占领市场制高点,扩大市场占有率。因此,在新疆提升质量的有利杠杆就是以绿色、无公害林果产品凸显品牌,通过绿色标志、绿色品牌走出新疆,走向全国乃至世界。

4 结 论

1) 时间分异规律:全疆的林果业的种植面积经过了20世纪70到80年代的平稳发展、80到90年代的快速扩展及21世纪初期的跨越式发展三个阶段,而产量的变化趋势呈现出1949—1978年的波浪式发展和1979—2009年的线性增长两阶段;各州(地区)林果业种植在2000年以前种植面积的年际变化率较小,进入2000年以后各州均出现大规模的种植林果业,每年变化率均为0.29%,且南疆大于北疆。

2) 空间分异规律:特色林果业资源的空间分布呈现出非地带性条带、块状分布,沿山麓-河流流域和沿盆地-绿洲分布的独特的地域分异规律,这种分异规律下形成了全疆的北疆伊犁河谷、天山北坡,南疆环塔里木盆地,东疆吐-哈盆地三大林果基地。因此新疆特色林果业资源分布呈现大范围大杂集,小范围小聚集的不均衡性总特征。

3) 从时空分异规律看,建议在极端干旱区发展林果业必须因地制宜,一方面要加强林果业资源区域性调控,以质促产,以品促效;另一方面强化林果业资源经济-环境效益整合,构建林果业经济-环境可持续、和谐发展之路;再次借助新疆地缘优势,凸现绿色、无公害林果产品发展。

参 考 文 献:

- [1] 孙兰凤. 国内外林果业发展现状研究综述[J]. 经济研究, 2008, (2): 52-56.
- [2] 孙兰凤. 新疆特色林果业可持续发展指标体系的构建及评价

- [J]. 新疆农业科学, 2009, 46(3): 678-680.
- [3] 刘晓芳, 蒋 腾, 李 萍, 等. 新疆发展特色林果的优势与途径[J]. 经济林研究, 2006, 24(3): 88-91.
- [4] 周 斌. 高端农业—新疆发展特色林果业的科学定位[J]. 区域经济, 2009, 6: 110-111.
- [5] 姚永军. 新疆林果业的发展优势整合研究[J]. 新疆大学学报(哲学·人文社会科学版), 2007, 35(2): 10-14.
- [6] 李金叶, 袁 强, 蒋 慧. 基于区域适应性的特色林果业发展探讨[J]. 新疆农业科学, 2010, 47(4): 741-749.
- [7] 袁方策, 杨发相. 新疆地貌的基本特征[J]. 干旱区地理, 1990, 13(3): 1-4.
- [8] 史 娟, 张凤荣, 赵婷婷. 1998—2006 年中国耕地资源的时空变化特征[J]. 资源科学, 2008, 8(30): 1191-1198.
- [9] 杨 锋, 袁 春, 李秀枝. 县级土地利用动态变化及驱动力分析——以郑州市中牟县为例[J]. 资源开发与市场, 2011, 27(1): 32-35.
- [10] 蒙古军. 综合自然地理学[M]. 北京: 北京大学出版社, 2007.
- [11] 段建军, 王彦国, 王晓风, 等. 1957—2006 年塔里木河流域气候变化和人类活动对水资源和生态环境的影响[J]. 冰川冻土, 2009, 31(5): 781-790.
- [12] 徐德源, 王 健, 任水莲, 等. 新疆葡萄产品的优势及其生态气候条件评价[J]. 新疆气象, 2004, 27(1): 16-19.
- [13] 颜 明, 许炯心. 天山北麓绿洲自然适宜性研究[J]. 干旱区资源与环境, 2010, 24(6): 1-5.
- [14] 罗明英, 李 苗, 王晓伟. 新疆绿洲灌区农业生态环境问题及对策[J]. 农业环境与发展, 2009, (4): 1-3.
- [15] 刘 莉. 新疆特色林果业喜忧沉思录[N]. 经济大扫描, 2007, 大陆桥(视野): 23-24.
- [16] 赵兵武, 冯春林. 环塔里木盆地特色林果业发展趋势与对策研究[J]. 新疆林业, 2009, (4): 14-15.
- [17] 张 红, 李 宏. 可持续发展面临 5 个问题[J]. 新疆林业, 2010, (1): 36-37.

Study on temporal and spatial distribution rules of characteristic fruit industry resources in Xinjiang

LIU Jing-qiang^{1,2}, Wahap·HALIK^{1,2}, WANG Guan-sheng^{1,2}, Yueriguli·KASIM^{1,2}

(1. Key Lab for Oasis Ecosystem of MOE, Xinjiang University, Urumqi, Xinjiang 830046, China;

2. College of Resources and Environment Science, Xinjiang University, Urumqi, Xinjiang 830046, China)

Abstract: By selecting the data of typical resources of fruit, such as apple, pear, grape, peach, apricot, date and so on, we analyzed the temporal and spatial distribution rules of characteristic fruit industry in Xinjiang in the recent 60 years with mathematical statistics and spatial statistical analysis methods. The results showed that the overall fruit acreage and production was increasing in recent years, but there were fluctuation changes in different period of time and the largest annual change rate occurred in 2000—2009, moreover there was uneven distribution in the southern and northern parts. Spatially, the characteristic fruit industry resources were distributed as the shapes of strip, belt and block along piedmonts, rivers, basins and oasis, presenting a general feature of imbalanced distribution like diversified collection on large range of area and single gathering on small range of area. When developing specialty fruit industry in extreme arid regions, measures should be taken to follow the rules of temporal and spatial variation of local conditions. On the one hand, readjustment and regulation should be strengthened of regional distribution of fruit industry resources to promote quality and efficiency instead of yield. While on the other hand, the integration of economic and environmental benefits should be consolidated to build a harmonious and sustainable development of fruit industry and environment. At last, the geographical advantages of Xinjiang should be utilized to develop green and pollution-free fruit products.

Keywords: characteristic fruit industry; temporal and spatial distribution; regional regulation