

文章编号：1006-4354 (2013) 06-0028-03

韩城花椒气候资源分析与气候区划

李小卫

(韩城市气象局, 陕西韩城 715400)

摘 要：利用陕西省韩城市 1961—2010 年 50 a 光、温、水等气象资料，针对花椒的生长分析了当地的气象资源，结果表明：韩城气候特点有利于优质花椒的生长，热量充足，日较差大对花椒物质积累有利；降水条件与花椒的关键生长期匹配；但随着气候变暖的影响，霜冻害、干旱、连阴雨等气象灾害出现的频率增大。据此进行了花椒适宜栽种气候区划，对合理利用气候资源以及防灾减灾起到指导作用。

关键词：花椒；气候资源；气候区划；韩城

中图分类号：S162 **文献标识码：**B

陕西韩城处于半干旱区域，地势为西部深山、中部浅山、东部黄土塬，有花椒生长的优越气候条件及丰富的种植资源，花椒主要分布在中部浅山地区，海拔高度在 500~800 m 之间。所产大红袍花椒以“穗大粒繁、皮厚肉多、色泽鲜艳、香味浓郁、麻味适中”享誉全国。韩城市从 20 世纪 80 年代开始大力发展花椒产业以来，不仅增加

了农民收入，还改善了农业生态环境，提高了森林覆盖率，控制水土流失，产生了很大的经济效益和社会效益。但是随着树龄老化、病虫害增多以及气象灾害的影响，花椒产量下降，甚至出现椒树成片死亡现象，花椒产业布局面临调整。利用韩城 1961—2010 年光、热、水等气象资料对韩城花椒种植的气候资源进行分析,从气候角度对花

收稿日期：2013-07-31
作者简介：李小卫 (1967—)，女，陕西华县人，工程师，从事农气测报、预报服务。

3 结语

用年代相似法制作短期气候预测是一种可行的短期预测方法。应用时需要注意几点。用相似年做预测必须要有较长的气象资料，资料越长越好。因为较长的历史资料才可选出最佳相似年，最短不能少于 30 a。20 世纪 90 年代后城市化进程不断加剧，因此应注意城市化效应的影响。找出的相似年≥2 a 时，要考虑气候周期、气候背景、异常气候等影响，找出最佳相似年。

参考文献：

[1] 张红英, 李丹平, 王小燕, 等. 最佳气候相似法及在短期气候预测中的应用 [J]. 山西气象, 2006, 75 (2): 12-14.
[2] 赵翠君, 李春云, 佟莎仁, 等. 以环流相似为依据的短期气候预测方法 [J]. 内蒙古气象, 2001,

148 (4): 17-88.
[3] 张宏芳, 潘留杰. 汉阴县近 46 年气候变化特征 [J]. 陕西气象, 2009, 260 (1): 23-26.
[4] 肖军, 赵景波. 西安市 54 年来气候变化特征分析 [J]. 中国农业气象, 2006, 27 (3): 179-182.
[5] 王建鹏, 孙继松, 杜继稳, 等. 西安地区气温的年代际变化及其受城市化进程的影响 [J]. 气候与环境研究, 2009, 14 (4): 434-442.
[6] 张华丽, 董婕, 闫娜. 西安市气温变化特征及城市化影响研究 [J]. 干旱区资源与环境, 2009, 23 (9): 85-89.
[7] 王娟敏, 孙娴, 毛明策, 等. 西安市城市热岛效应卫星遥感分析 [J]. 陕西气象, 2011, 274 (3): 23-25.
[8] 张冲, 赵景波. 厄尔尼诺/拉尼娜事件对陕西气候的影响[J]. 陕西师范大学学报, 2010, 38(5): 98-104.

椒种植进行科学、合理的区划,为充分利用气候资源提高花椒产量品质提供依据。

1 韩城市花椒生产的气候资源

韩城市境内多山地,雨量较多但降水分布不均,气候温和,光照充足,气温分布基本趋势是由西向东逐渐升高,夏热冬寒有利于喜温作物的生长成熟。降水分布趋势由西北向东南递减,降水变率大,干旱是影响作物生长的主要因素^[1]。

1.1 热量条件

花椒属喜温树种,在 $-18\sim 35\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的范围内能够正常生长,适宜温度 $16\sim 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。韩城年平均气温 $13.8\text{ }^{\circ}\text{C}$,历年最冷月平均气温为 $-0.7\text{ }^{\circ}\text{C}$,最热月平均气温 $26.4\text{ }^{\circ}\text{C}$,年极端最低气温 $-16.7\text{ }^{\circ}\text{C}$,正常生长的花椒能够安全越冬,生长季热量充足。3月下旬气温回升到 $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以上,花椒开始萌芽展叶。据研究,春季气温对当年花椒产量影响最大,一般认为 $\geq 15\text{ }^{\circ}\text{C}$ 持续期为喜温作物生长期,韩城历年平均出现在4月22日,最早出现在4月6日,最晚出现在5月7日。花椒产量与历年 $\geq 15\text{ }^{\circ}\text{C}$ 稳定通过的日期有密切关系^[2],4月中旬到5月中旬,平均气温 $15\sim 20\text{ }^{\circ}\text{C}$,温度适宜、热量充足对花椒开花和坐果十分有利。6月平均气温 $25\text{ }^{\circ}\text{C}$,日较差 $12.7\text{ }^{\circ}\text{C}$ 达全年最大,有利于果实膨大、干物质积累。

1.2 水分条件

韩城年均降水量 549.4 mm ,降水集中在6~9月,时空分布不均匀,具有阵性降水多,降水强度大的特点。花椒抗旱性较强,对水分的需求量不大,但要求集中在生长的前期和中期。4月降水量影响到坐果率,5月是椒果显著膨大期,对营养、水分要求高,干旱、高温少雨对果实膨大不利,同时也可导致生理落果。4—5月降水量在 $80\sim 100\text{ mm}$ 属于适宜,此范围内花椒产量随降水量增加而增加^[2]。韩城历年4—5月平均累计降水量 84.5 mm ,处于适宜降水量的下线,并且保证率仅48%,易受到干旱影响。6、7、8月花椒主要是着色、成熟期,果皮继续缓慢增厚,这个时期降水集中但不稳定,平均相对变率分别为53%、34%、67%。20世纪90年代以来,花椒需水关键期(4—5月)降水量有明显减少趋势,适

宜雨量概率减少,偏少雨量概率增加,不利于花椒产量品质的稳定提高和产业可持续发展^[3]。

1.3 光照条件

花椒属于喜光树种,当阳光充足,温度适宜时可提高产量和品质。韩城历年平均日照时数为 $2\,436\text{ h}$, $\geq 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 期间的总辐射量为 $3.48\times 10^6\text{ kJ/m}^2$,占全年的68.7%。光照对花椒生长影响主要是两个时期:开花期(4月)和成熟期(7月)。4月开花期平均日照 209.1 h ,日照率达54%,此阶段气温快速回升,阴雨天气少,光温配合良好,花芽饱满,坐果率明显提高。7月平均日照 221.4 h ,日照率达50%,花椒进入着色成熟期,充足的光照有利于光合产物积累,促使果皮增厚,产量增加,色泽鲜红,品质提高。

2 不利的气象因素

2.1 霜冻害

霜冻害对花椒的影响主要在发芽、开花期,气温回升早可使花椒发育期提前,抗寒能力下降,出现大幅降温天气时极易发生霜冻害。韩城历年日平均气温稳定通过 $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 在3月29日,最早出现在3月上旬,最晚在4月中旬,早晚差别大。有霜冻害年份特征:前期气温明显偏高,3月下旬有冷空气侵入,出现大风降温天气,日最低气温降到 $0.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 左右,并出现终霜甚至结冰。芽生长期出现 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以下或气温连续3 d以上低于 $3.0\text{ }^{\circ}\text{C}$,芽将受害。开花期最低气温低于 $3.0\text{ }^{\circ}\text{C}$,或日平均气温降幅大于 $6.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 花受害。据韩城市花椒局统计,近十年来花椒春季霜冻害发生次数增多,小范围霜冻害几乎年年有,大范围的2~3 a出现一次。随着气候变暖的影响,遭受霜冻害的概率增加。

2.2 干旱

干旱多发生在4—5月花椒果实膨大期以及6、7月着色期,据观察偏丰年份4—5月降水量在 $80\sim 120\text{ mm}$ 之间,欠产年份降水量在 $30\sim 60\text{ mm}$ 之间。以此为标准,韩城40 a中达到丰产年降水条件的占43%,欠产年33%,表明干旱是制约花椒产量的主要障碍。

2.3 连阴雨

花椒属比较耐旱树种,土壤过多的积水会影

响根系的透气性,严重时可使椒树死亡,还会引起病害增多,尤其是对采摘晾晒造成严重影响,降低花椒产量和品质。连阴雨多出现在成熟采摘的8月—9月上中旬,以8月降水 ≥ 150 mm,或连续5 d日降水量 ≥ 5 mm为连阴雨指标。花椒如能及时采摘可避开阴雨天气。

3 韩城花椒气候区划

3.1 区划指标

花椒的正常生长与气象要素密切相关,要获得较高的产量和较好的品质,主要的是适宜的温度和降水条件,因此,在进行花椒区划时将年平均气温和降水量作为主要指标,年极端最低气温和4—5月降水量作为辅助指标。主要指标,年平均气温 $10\sim 14$ $^{\circ}\text{C}$,年降水量 $500\sim 800$ mm;辅助指标,年极端最低气温 ≥ -18 $^{\circ}\text{C}$,4—5月降水量 $80\sim 100$ mm。

3.2 区划方法

花椒生长具有明显的地带性,复杂的地形、地表状况形成的小气候差异较大,在进行花椒区划时要考虑平面分区和垂直分布相结合的原则,结合气象灾害实际综合分析区划。根据气象指标分为:优生区、适宜区、不适宜区。

3.3 分区评述

韩城属于暖温带半干旱大陆性季风气候,全市地势东南低西北高,西北部为浅山丘陵、东南为黄土塬区,地形南北长60 km,东西宽 $20\sim 40$ km,海拔高度 $360\sim 1\,800$ m。适宜区:该区域主要包括韩城东南部川道、东部沿河一带旱塬区,海拔 $360\sim 500$ m,年平均 13.8 $^{\circ}\text{C}$,年最低气温 -16.7 $^{\circ}\text{C}$,降水量 549.4 mm,日照时数

$2\,200$ h,此区域内热量条件充足,花椒长势比浅山丘陵好,霜冻害较轻,但是由于气温偏高、气温日较差小,花椒的色泽、品质属于中等。浅山丘陵优生区:该区域海拔高度 $500\sim 900$ m,年平均气温 $11\sim 13$ $^{\circ}\text{C}$,极端最低气温 $-18\sim -20$ $^{\circ}\text{C}$,年降水量 $600\sim 700$ mm,年日照时数 $2\,200\sim 2\,400$ h,该地区花椒生长健壮,果实粒大,色泽鲜红,芳香浓郁,产量高、品质好,市场竞争力强,经济效益高,在当地市场上享有盛名。中、深山不适宜区:韩城西部山区海拔 $900\sim 1\,200$ h,年平均气温 $9\sim 11$ $^{\circ}\text{C}$,极端最低气温 $-20\sim -22$ $^{\circ}\text{C}$,年降水量 650 mm,日照时数 $2\,000\sim 2\,200$ h,此区大红袍花椒树体较小,植株生长缓慢,果实颜色浅红,麻香味差,产量和品质较差,经济价值不高。

4 结语

韩城地区气候总体上适宜优质花椒的生产,针对制约花椒生产的不利因素(霜冻害、干旱、连阴雨等),生产上应注意选择适宜的地形、适宜的优良树种,调整布局,在关键生育期内采取适时灌溉,预防霜冻害等生产措施,还可在有条件的情况下开展人工增雨作业,缓解旱情。

参考文献:

- [1] 韩城市志编撰委员会. 韩城市志 [M]. 三秦出版社, 1991: 70—73.
- [2] 朱健, 冯敏杰. 花椒 [M]. 陕西科学技术出版社, 1993: 340—346.
- [3] 李小卫, 李艳丽. 气候变化对韩城花椒生产影响及适应对策分析 [J]. 陕西气象, 2010 (2): 23.

欢迎订阅 2014 年《陕西气象》

《陕西气象》是陕西气象行业唯一的科技型期刊,是以气象科学技术为主,融学术性、知识性、实用性于一体的综合性刊物。重点刊载气象科学技术各领域的最新研究成果,追踪国内外气象科技动态;交流和推介气象业务及服务的新经验;介绍气象工作重点和热点问题的气象软科学研究成果,将更加贴近部门和行业的实际,贴近读者和作者,努力成为广大气象科技工作者的益友、

参谋和助手。

《陕西气象》为双月刊, A4 开本, 48 页, 每期 5.0 元, 全年 30 元。

联系人: 高维英 林 杨 乔旭霞

电话: (029) 86163551

地址: 陕西省西安市未央路 102-1 号

邮政编码: 710016