

张业忠,王俊泉,陈少凤,等. 琼中县种桑养蚕气候适应性分析[J]. 陕西气象,2018(5):27-29.

文章编号:1006-4354(2018)05-0027-03

琼中县种桑养蚕气候适应性分析

张业忠,王俊泉,陈少凤,王雪娟

(琼中县气象局,海南琼中 572900)

摘 要:利用 1981—2010 年琼中县地面气象站观测数据和 2008—2017 年琼中县年鉴资料,统计分析了琼中县光、温、水等气候资源及其与种桑养蚕的关系,结果表明,该县气候条件适宜发展种桑养蚕产业,建议扩大种桑养蚕规模,并针对不利气象条件提出了服务措施和生产对策建议。

关键词:种桑养蚕;气候适应性;琼中县

中图分类号:S162

文献标识码:A

琼中县地处海南岛中部、五指山北麓,四周群山环抱,形成昼热夜凉的山区气候特征。雨水充沛、气候温和、阳光充足,是最适合桑蚕生产的区域之一。目前,全县桑园种植面积达 1 666.7 hm²,涉及 10 个乡镇 2 000 多农户参与种桑养蚕,一年产鲜茧 75 万 kg,综合效益 4 000 多万元,蚕农户均收入 2 万元以上。正常气候年景桑蚕生产能获得丰产增收,但遭遇不利天气影响会减产欠收,造成经济损失,要持续发展桑蚕生产仍存在一定的风险。目前琼中县桑蚕生产在气候方面还没有完整的分析和研究,为了探讨该县桑蚕生产进一步发展的可行性,利用 1981—2010 年琼中县地

面气象站常规观测数据和 2008—2017 年琼中县年鉴资料,分析了琼中县种桑养蚕气候适应性,旨在充分利用有利的气候资源,实现桑蚕产业最佳经济效益和生态效益,以期当地种桑养蚕提供科学参考依据。

1 桑蚕生产要求的气候条件

1.1 温度条件

桑蚕在生长发育过程中与环境温度关系密切。桑树≥12℃开始萌发,≤12℃停止生长^[1]; 25~30℃是桑树生长最适宜温度^[2],温度≤20℃或≥30℃对其生长都不利^[3]。蚕适宜生长的温度是 20~30℃,高于或低于这个范围对蚕的

收稿日期:2018-05-29

作者简介:张业忠,(1959—),男,汉族,海南文昌人,工程师,本科,从事农业气象工作。

[8] 欧徽宁,邹哲馨,孙小龙. 中央台精细化温度指导预报产品在贺州市的检验[J]. 气象研究与应用, 2012,33(s1):150-152.

[9] 吴爱敏,路亚奇,李祥科. 利用 ECMWF 产品对庆阳极端气温释用效果分析[J]. 干旱气象,2009,27 (3):288-292.

[10] 万瑜,曹兴,窦新英,等. ECMWF 细网格数值预报产品在乌鲁木齐东南大风中的释用[J]. 沙漠与绿洲气象,2014,8(1):32-38.

[11] 张俊兰,李圆圆,张超. ECMWF 细网格模式降水产品在北疆暴雪中的应用检验[J]. 沙漠与绿洲气象,2013,7(4):7-13.

[12] 刘春风,徐欢,宋雪明,等. ECMWF 细网格模式 2m 温度在新疆及周边地区的预报效果检验[J]. 沙漠与绿洲气象,2014,8(6):10-15.

[13] 万瑜,曹兴,窦新英,等. 乌鲁木齐东南大风气压场中尺度特征分型及其演变分析[J]. 干旱区研究,2016,33(4):724-731.

[14] 中国气象局. 中短期天气预报质量检验办法[Z]. 2005-06-05.

[15] 毛炜峰,江远安,李江风. 新疆北部的降水量线性变化趋势特征分析[J]. 干旱区地理,2006,29(6): 797-801.

生长就有影响^[4]。

1.2 降水条件

桑树生长期降水量的多少与桑叶的产量关系密切。桑树生长喜水又怕水,适合桑树生长的土壤含水量为田间最大持水量的70%~80%^[5],年平均降水量750 mm就能满足桑树的生长发育^[6]。

1.3 光照条件

桑树属喜阳性植物,光照充足才能正常生长。桑树主要生长期最适光照为1 500 h左右^[7]。光照强度也直接影响蚕卵的孵化速度,光亮度影响发育速度,光照越强,蚕体发育越快,蚕卵孵化越快。昼明夜暗发育最快,夜明昼暗次之,全暗蚕体发育最慢^[4]。

2 琼中县适宜的气候条件

2.1 温度

琼中县气候温和,夏无酷暑,冬无严寒。年平均气温22~23℃,最冷月(1月)平均气温17~19℃,最热月(6—7月)平均气温27~28℃,平均温度大于15℃日数大于300 d,≥10℃年活动积温达8 176℃,桑树有叶产量期为304 d。因而热量条件优越,基本无寒害,桑树可全年生长,桑蚕养殖时间可达10个月,每月能出2批蚕茧,是最适合桑蚕生产的区域之一。

2.2 降水

琼中县年平均降雨量2 200~2 400 mm,月最多雨量(10月)511.0 mm,月最少雨量(1月)34.5 mm。雨季一般从5月中旬开始,11月中旬结束。雨季中有两个降雨相对集中时期,分别在5—6月和8—10月,后一时期的雨量是全年降雨最多的时期,占全年总降雨量的89%。而这时期正是桑蚕主要生长期,因而降水量能完全满足桑蚕生长发育需要。

2.3 光照

琼中县年平均日照时数1 600~2 000h,年日照百分率42%,在桑树生长的2—11月,平均日照时数1 672.6 h,平均每日光照5.5 h,太阳总辐射4 579 MJ/m²·a。其光照条件能够满足桑蚕生长需要。

3 主要气象灾害及防御措施

3.1 低温阴雨

低温阴雨是影响桑蚕生长的气象灾害之一。

琼中县地处低纬度地区,秋末冬初北方冷空气南下,受五指山脉阻挡,北方弱冷空气在当地滞留,致使该地区秋末冬初(12月—翌年2月)经常出现持续低温阴雨寡照天气,低温阴雨多出现在1—2月,最长持续时间可达23 d。立春前后一般是桑芽开始萌发和春蚕催青期,若遭遇低温阴雨天气会直接影响桑树的生长,造成桑芽和桑叶生长缓慢,从而影响春叶产量和春蚕的饲养量。若气温≤15℃,蚕举动呆滞,发育缓慢,从而引起发育不齐而延长龄期,蚕对病害的抵抗能力降低,最终造成茧重和茧层量显著减轻^[8]。

防御方法:低温阴雨时,注意及时开沟降墒,预防桑树根部遭受湿害。蚕室须增温,并且除了增温外,还要注意适当换气通风,防止闷热。

3.2 高温干旱

高温干旱是琼中县经常出现的气象灾害之一。每年干旱多出现于12月—翌年4月(表1),高温常出现于夏季的6—7月。干旱时,桑树会延迟发芽或降低发芽率,桑树叶片萎蔫、黄化脱落^[7],严重时整株凋落、枝干枯死,降低叶的质量和产量。同时,春旱使桑叶含水率低,从而使春桑全茧量、茧层量显著减轻,茧质下降,导致桑蚕减产。在最高气温≥35℃的高温条件下,桑树生长受到抑制,容易受病虫害侵袭,降低桑叶产量和品质,影响夏蚕饲养。高温条件下,蚕的食欲比较旺盛,发育也快,但最终促使调节生理机能的激素分泌失调、混乱,蚕体质下降^[8]。高温干旱年份一般比温湿度适宜年份五龄期食桑时间缩短1 d左右,因而造成减产,质量低劣。

表1 琼中县各时期平均干旱日和各等级干旱的概率

时段	3—5月	6—8月	9—11月	12—2月
平均干旱日/d	69	34	29	40
轻旱/%	52.4	19.1	19.1	23.6
中旱/%	19.1	4.8	4.8	23.8
重旱/%	23.8	—	—	4.8

注:(1)干旱等级:3个月旱日45~55 d为轻旱,56~69 d中旱,≥70 d为重旱。(2)表中数据来源于琼中县农业区划报告集。

防御措施:干旱出现时,要及时除草浅耕,切断土壤毛细管,减少土壤水分蒸发;地面铺草或地膜覆盖,防止地温升高,提高土壤肥力,抑制杂草滋生,增强抗旱能力;种植桑树一定要选择耐旱品种;在桑田修建水渠,干旱时及时浇灌。高温饲养夏蚕,要注意在蚕室外搭遮荫棚、开放门窗、通风换气,降低高温、高湿对蚕的危害。

3.3 暴雨洪涝

桑树受水淹渍,细根腐烂,枝条停止生长,桑叶黄萎脱落,甚至整株死亡^[7]。如果蚕吃了被洪水淹过或浸泡过的桑叶,容易生病甚至死亡^[9]。一般雨季日雨量 $\geq 100\text{ mm}$ 或过程降水量 $\geq 200\text{ mm}$ 的连续性降水越多,桑园受涝的可能性越大; $\geq 5\text{ d}$ 连续性雨日越多,桑园越容易发生渍害^[10]。琼中县地处山区,低洼地较多,强降雨容易造成洪涝或内涝(表2)。该地区几乎每年都有暴雨出现,有的年份多达十几天,各地年均暴雨日数:北部黎母山2.83~4.21 d,中部营根4.76 d,东部中平6.41 d,东南部和平5.24 d,南部吊罗山3.99~5.20 d,红毛3.75 d,什运2.33~3.25 d。雨涝多数出现在9—11月,极少数出现在5—6月,12—4月无雨涝。因此,雨涝是影响该地区桑蚕种养的主要气象灾害。

表2 琼中县各地平均年涝月数			
地 区	偏 涝	涝	大 涝
黎母山	0.4~0.5	0.3~0.5	0.1
营 根	0.3~0.7	0.2~0.6	0.2
中 平	0.7~1.1	0.3~0.5	0.4
和 平	0.7~0.8	0.1~0.3	0.1~0.5
吊罗山	0.4~0.8	0.4~0.6	0.1~0.3
红 毛	0.5	0.2~0.3	0.1~0.2
什 运	0.4~0.6	0.1	0

说明:(1)雨涝等级:月雨量距平百分率150%~249%为偏涝,250%~349%为涝, $\geq 350\%$ 为大涝。(2)表中数据来源于琼中县农业区划报告集。

防御措施:低洼桑田要建立完善排水系统。雨涝前检查沟渠是否相通,排水顺畅;雨涝时若淹水应尽快排水降渍,减少渍害;雨涝过后,要及时

追施肥料,防治病虫害。

4 结论

(1)通过对琼中县气候条件分析,表明该县光、温、水等气象条件非常适合桑蚕种养,可根据当地的气候特点,科学规划布局,建设桑园和蚕房,加强科学管理,以提高桑叶产量和质量,进而提高蚕的饲养数量。

(2)琼中得天独厚的气候,为桑蚕产业提供了良好的生态保证。但要扩大桑蚕种养规模,实现桑蚕种养布局科学化、合理化、规范化,就必须注重气象科技的支撑作用,考虑自然灾害尤其是气象灾害的危害。即使是最适合桑蚕生产的区域,在某些气候异常年份时,仍存在高温干旱、暴雨洪涝等气象灾害。因此,生产中应针对当地气候特点适时采取防护措施、科学种养。

参考文献:

- [1] 劳永产. 天等县发展桑蚕生产的气候条件分析[J]. 广西气象,1993,14(3):44-45.
- [2] 冯富强,郝苏娟. 渭北旱塬蚕桑生产气候条件分析[J]. 甘肃农业,2007(10):64-65.
- [3] 易亮,王金海,陈怀亮,等. 大别山北麓桑树生长期农业气候资源评价[J]. 湖北林业科技,2005(136):29-32.
- [4] 梁录瑞,谢存贵,年启华,等. 千阳县桑蚕养殖的气象条件分析[J]. 陕西气象,1996(1):21-22.
- [5] 马晓斌,邹晶明,孙洪亮. 黑龙江省发展桑蚕生产气候条件分析[J]. 现代农业科技,2010(18):287,293.
- [6] 黄平,胡进平,闵利平. 黔西县发展桑蚕生产的气候条件分析[J]. 贵州气象,2009(3):23-24.
- [7] 刘红,李德,党晓东. 子长县蚕桑种植适应性气候分析[J]. 陕西气象,2014(1):34-36.
- [8] 吴炫柯,刘永裕,李永健. 柳州桑蚕饲养的气象条件分析[J]. 气象应用与研究,2007,28(1):53-55.
- [9] 陆华静,蒙召桂,谢华桂. 河池市蚕用桑树生长气候条件分析[J]. 现代农业科技,2011(16):275-276.
- [10] 孙育红,王浩,蒋中义. 浅谈气象灾害对桑园的影响及防灾减灾措施[J]. 广西蚕业,2009(4):14-17.