

天门市茶产业发展的气候适宜性分析和对策

■ 帅文卫 何菊 黄忠

天门市日照充足,年日照时数1648.8 h,年日照百分率37.2%,年大雾日数为23.1 d;年降水概率为32.45%,湿度大,全年的气候干燥度为0.88,春季气候干燥度为0.69,以春季气候干燥度最适宜天门市茶叶生长。针对不利于茶叶生长的灾害性天气,提出了相应的应对措施,为茶叶种植提供防灾减灾、趋利避害气象保障。

天门市位于北亚热带季风气候区,四季分明,雨量充沛,是“茶圣”陆羽的故乡。由于境内年降水变化率大,天气变化剧烈,水旱灾害时有发生,特别是洪涝灾害多、危害重,严重影响农业生产。研究茶叶生长与气候条件的关系,在生产中充分利用有利的气候条件,克服不利气象因素的影响,对于推动天门茶旅游业发展,提高茶叶产量和品质有着重要的意义。

1 天门市茶叶种植的气候条件

茶叶生产对气候因素的要求比较严格,合理利用气候条件进行趋利避害,使效益达到最大化。茶树喜欢生长在温暖湿润的环境,pH值4.5~6.0的酸性土壤中为最佳,并且炎热干旱和低温阴雨都会对茶树的生长产生影响,因此对气候条件的分析十分必要。

1.1 温度

茶叶是典型的亚热带经济作物,主要是亚热带季风气候,日照充足、雨量充沛、湿度大、云雾多,喜欢温暖湿润的气候环境,不耐高温和严寒。茶芽在日平均气温大于10℃时生长萌芽,气温稳定在10℃以上时,茶芽、叶片生长加快,并抽出新梢;15~20℃时生长较快;日最高气温达到35℃且持续几天时,生长受到抑制,叶绿素被破坏,光合作用降低甚至停止,叶片的蛋白质凝固,酶的活性丧失,茶树落叶严重,新梢会枯萎,茶叶品质受到严重的影响,日平均气温小于10℃时,茶芽停止生长,茶树进入冬眠。茶树生长的最旺盛的时期是日平均气温15~20℃,温度低,则生长慢;温度高,虽然生长快,但是芽叶容易粗老。

天门市的气温优势有利于茶叶的正常生长和提高茶叶产量和品质。1955—2016年天门市年平均气温为17.0℃,最高为18.2℃(2007年),最低为15.7℃(1984年)。最热月为7月,月平均气温为28.5℃;最冷月为1月,月平均气温为4.1℃。日平均气温≥10℃的活动积温,最多年为5930.1℃·d(2008年),最少年为4816.7℃·d(1987年)。茶树全生育期要求日平均气温≥10℃活动积温在3000℃·d以上,而以4000℃·d以上为宜,日平均气温≥10℃的持续

日数越长,则采摘的次数越多,产量就越高。天门市春季回暖较早,日平均气温稳定通过10℃的日期一般在3月23日,终日是11月17日,日平均气温≥10℃的活动积温平均在5544.3℃·d,平均持续时间为242d;日平均气温稳定通过15℃的平均初日为4月20日,终日为10月22日,日平均气温≥15℃的活动积温平均为4913.3℃·d,持续时间平均为215d。气温各项指标基本能够满足茶树生长需要。

1.2 降水

茶树性喜潮湿,生长期需大量且均匀的水分,休眠期需水较少。茶树生长在山坡或缓坡地上,蒸发量大,需要降水多,年降水量宜在1500mm左右,整个生长季节的降水量宜在1000mm左右,相对湿度维持在80%。生长季节若遭遇连续大雨或暴雨,则不利于茶叶生长;若连续出现月降水量不足50mm,则会有干旱影响,导致减产。

1955—2015年天门市年平均降水量为1131.0mm,降水主要集中在4—10月,占全年降水量的82.2%,平均月降水量在150mm以上,完全满足茶叶生长的需要。最大年降水量为1751.2mm(1983年),最小年降水量为737.8mm(1984年)。降水月份多集中在5—7月,高峰在7月,平均为180.1mm,12月份降水量最少,平均为26.5mm。在季节分配上,夏季降水量为466.9mm,占全年的41.3%,春季为340.7mm,占全年的30.1%,冬季降水量为117.9mm,占全年的10.4%。年平均降水日数为118.5d,降水概率为32.45%,降水日数最多的为4月,为12.3d,最少的为12月,为6.9d。

1.3 光照、云雾

茶叶特别喜欢漫射光和散射光,因为它们以黄、红、绿光为主,利于茶叶叶绿素和各种营养物质的合成,所以一般情况下茶树都适合生长在阴面。

天门市西北为丘陵地形,比东南平原地区相比有较多云雾,日照少,有利于形成漫射光,促进茶树的光合作用,提高茶叶的质量。在茶树生长期间,日照百分率小于45%的情况下,茶叶的品质较优。

1981—2015年天门市年平均日照时数为1648.8 h, 年平均日照百分率为37.2%, 年平均大雾日数为23.1 d, 一年中近一半时间会有降水, 因此天门市空气温暖湿润, 多阴天, 这种气候有利于光合作用有机物质的积累, 是天门市种茶的气候优势。

1.4 气候干燥度

茶树是喜欢湿润多雨环境的作物, 其新梢中含水量高达75%~80%, 可见水分在茶树中起到了非常重要的作用。天门市春季气候干燥度为0.69, 夏季气候干燥度为0.89, 秋季气候干燥度为1.3, 全年的气候干燥度为0.88, 以春季气候干燥度最适宜天门市茶叶生长, 所以春茶品质最高。

2 天门市茶叶气候适应性区划

天门市位于大洪山山前丘陵与江汉平原衔接地带, 地势西北高、东南低, 最高点在佛子山顶端, 海拔191.7 m。根据天门市茶叶种植农业气候区划图(图1), 西北部方向的拖市镇、石河镇、皂市镇、佛子山镇都为茶叶适宜生长区。而佛子山镇以在天门市独一无二的丘陵地形, 红壤土质, 微酸性土壤, 成为天门市种植茶叶的最佳区域。



图1 天门市茶叶种植农业气候区划图

2013年, 来自湖北省英山县鄂东茶叶第一镇——雷家店镇的曾万里在市林业局的大力支持下, 在佛子山镇佛子山林场租地220亩(1亩≈666.6m²), 买断土地120亩, 重新建茶叶基地, 先期种茶共320亩, 2015年, 在加紧茶园基地建设的同时, 对园区内的沟渠、道路、井进行规划建设, 茶园基地建设逐步走入正轨, 并在当年采制出了第一批天门本土新茶“陆羽毛尖”。天门市茶产业的发展雏形初步形成。

3 茶叶生产的不利气象因素

3.1 霜冻害和倒春寒

一般将-15℃、-12℃和-10℃作为茶树的

严重冻害、一般冻害和轻微冻害的指标。从天门市自1955—2016年资料来看, 历史上年极端最低气温低于-10℃仅有5次, 为1955, 1956, 1977, 1981, 1991年, 最低为1955年(-17.2℃)。可见天门市出现冻害的概率较小。

霜冻害是指早秋或晚春时节, 最低气温突然低于0℃, 而使茶树受到损害的一种灾害。天门市茶区地处江汉平原, 偶尔会出现霜冻, 但较轻微。防御霜冻的方法主要有喷水、吹风、熏烟、覆盖等。天门市初霜日为11月20日, 终霜日为3月10日, 平均无霜期为256 d。

春季冷空气气温急剧下降, 过后天气晴朗气温又迅速上升时, 茶树的芽叶边缘组织遭受破坏, 严重的整个芽叶都会枯死, 影响新梢生长发育和春茶产量。

3.2 高温干旱

茶叶的生长发育在最高气温≥35℃、日平均相对湿度小于60%、土壤含水量为田间持水量的35%以下时会受到限制, 如果这种不利的环境条件维持8~10 d, 茶叶就会由此受害。由于受西太平洋副热带高压控制, 天门市7—8月往往持续保持高温晴朗天气, 易长期形成高温、无雨、干燥的天气, 在这期间, 茶叶季节产量也是全年最低的时期, 而对幼龄茶树, 特别是播种当年的幼苗和移栽苗, 影响更大, 如在管理上不采取相应的措施, 常会出现焦苗和死苗现象。因此, 伏秋连旱会严重影响天门市秋茶产量和品质。

根据气象资料统计, 天门市1955—2016年间出现伏旱的年份, 62年内共有52个年份发生了伏旱, 其中小旱年20个年份, 占伏旱总年数的38%; 中旱年15个年份, 占29%; 大旱年9个年份, 占17%。伏旱持续日数大于50 d的特大旱年8个年份, 占15%。但是因为可以人工灌溉, 所以干旱对茶叶生长的实际影响远低于理论上造成的影响。

3.3 暴雨洪涝

天门市四季分明, 降水量随季节不同有很大差异。汛期雨量较多且集中, 占年降水量的70%左右, 6—7月往往是雨量最集中的时期, 易造成暴雨洪涝。如果茶园被淹或长久水分过多, 一是影响茶树自身的生长发育; 二是水淹过后, 各种有害物质残留于茶树体内, 导致茶叶品质下降, 三是易引起茶叶病变的发生和传播。

4 茶叶优质高产气象对策

4.1 合理密植茶树, 提高光能利用率

茶叶产量由树冠上各次采摘时新梢的数量及叶片重量组成。因此, 合理密植, 增大覆盖度、扩大采摘

面,可提高茶树对光能的利用率。一般中低海拔地带气温高,茶树生长快,封行早,茶树种植密度可相应稀些。

4.2 根据气象条件,适时合理采茶

根据茶树具有早采早发、晚采晚发的特性和“早采三天是个宝,迟采三天是把草”的经验,一般春茶开采期确定在日平均气温稳定通过10℃初日7d后,至5月10日;夏茶开采期在日平均气温稳定通过20℃初日7d后,至7月10日;秋茶开采期在日平均气温升达30℃时,至9月。开采标准一般为春茶新梢在树冠上达10%~15%,夏茶达10%为宜,细嫩名茶达5%就要开采。

4.3 加强茶园水利建设,增强抗灾能力

茶叶属半阴性植物,建园时必须在茶丛周围营造防护林和遮阳树,这样可保持水土、提高空气湿度、调节气温,减少直射光,增加漫射光,使茶叶保持嫩性强,从而达到优质高产的目的。

春季干旱,降水少,要有灌溉水源茶树才能生长良好,夏秋降水多,要有良好的排水系统,才能防止水土冲刷,要做到有水能蓄,缺水能灌,水多能排。

4.4 加强气候型病虫害的防治

由于气候条件变化与管理的不到位等多种原因,茶园中常见的茶毛虫、茶尺蠖和假眼小绿叶蝉这三大害虫会随着雨水、风等恶劣天气迅速传播造成大量发生,给茶农和茶厂带来很大的损失,严重影响茶园产量和质量,应该及时防治。

4.5 开展茶叶专项直通式气象服务

针对茶叶生长发育阶段可能会出现各种气象灾害,定期或不定期到田间地头开展一些技术咨询服务,为茶农提供灾害性天气防御技术及措施。适时开

展直通式气象服务,给茶叶生产种植提供农事指导和建议很有必要。

5 小结

通过以上分析可看出,在天门市发展茶叶生产的气候资源优势突出,天门市气候温和,雨量充沛,雨热同期,日平均气温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温平均在5544.3 $^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$,平均持续时间为242d;天门市年平均降水量为1131.0mm,平均月降水量在150mm以上,完全满足茶叶生长的需要;天门市日照充足,年日照时数为1648.8h,年日照百分率为37.2%,年大雾日数为23.1d;年降水概率为32.45%,湿度大,全年的气候干燥度为0.88,春季气候干燥度为0.69,以春季气候干燥度最适宜天门市茶叶生长。

正常年份,天门市各项气象指标非常适宜茶叶的基本生长,但天门市也存在一些不利的气候条件,例如,年内降水时空分布不均,伏旱出现较多,也存在对茶树生长不利的气象灾害风险;冬春季节也存在有强冷空气入侵的可能。因此,要充分利用有利的气候条件,克服不利气象因素的影响,才能达到优质高产的目的,并要进一步推广气象服务,健全天门市的灾害防御体系,做好防灾减灾工作,确保茶农增收,繁荣地方经济。

深入阅读

- 金志凤,叶建刚,杨再强,等,2014.浙江省茶叶生长的气候适宜性.应用生态学报,(4):967-973.
李时睿,王治海,杨再强,等,2014.江南茶区茶叶生产现状和气候资源特性分析.干旱气象,(6):1007-1014.
李倬,贺龄萱,2005.茶与气象.北京:气象出版社.
毛祖法,梁月荣,2006.浙江茶树.北京:中国农业科学技术出版社.
杨亚军,2005.中国茶树栽培学.上海:上海科学技术出版社.

(作者单位:湖北省天门市气象局)

江汉平原生态气象遥感监测技术协同创新中心成立

■ 邓超 陈伟亮

2018年4月19日,来自武汉大学、湖北大学、中国地质大学、长江大学、中科院测量与地球物理研究所的专家学者,来自洪湖湿地和石首麋鹿自然保护区的工程师,以及来自湖北省气象局、武汉区域气候中心、荆州市气象局的气象工作者齐聚荆州,江汉平原生态气象遥感监测技术协同创新中心宣告成立。

牵头成立这样的创新中心,荆州市气象部门意在为生态文明建设提供科技支撑以及可持续发展的

动力。在受邀而来的十余家单位中,有理论研究的“大牛”,也有奋斗在生态保护一线的“老手”,还有熟悉生态服务需求的气象“老兵”。在这个创新中心,通过多方交流合作,一线需求、气象服务、理论研究可以有机融合,多方力量相互推动,打造一个良性发展的共赢局面。

(作者单位:荆州市气象局)