

# 秦岭北麓猕猴桃夏季高温热害分析及防御对策

张明<sup>1</sup>, 李艳莉<sup>1</sup>, 贺文丽<sup>1</sup>, 高蓓<sup>2</sup>, 刘耀武<sup>1</sup>

(1. 陕西省经济作物气象服务台, 西安 710014; 2. 陕西省农业遥感信息中心, 西安 710014)

**摘要:** 采用秦岭北麓猕猴桃种植区 1959—2008 年 6—8 月日最高气温资料分析, 发现秦岭北麓猕猴桃高温热害主要危害区域为东、中部果区, 高温热害主要危害时段为 6 月中、下旬和 7 月中、下旬, 提出加大重点防护区基础设施建设和投资、加强关键时段水肥管理以及重视猕猴桃气象灾害研究等科学防御措施。

**关键词:** 猕猴桃; 高温热害; 防御对策

**中图分类号:** S428

**文献标识码:** B

高温是影响猕猴桃产量尤其是品质和商品率的主要气象灾害<sup>[1-5]</sup>。陕南猕猴桃产区夏季降水多、空气湿度大、高温日少, 高温危害轻; 而秦岭北麓果区受大气环流和地形影响, 夏季降水少、湿度小、高温日多, 高温危害重。采用陕西猕猴桃种植区 1959—2008 年 6—8 月日最高气温资料进行分析, 对高温热害空间分布特征及高温时间分布特征进行研究, 以便为政府科学应对秦岭北麓猕猴桃夏季高温热害提供依据。

## 1 资料

根据陕西省猕猴桃产业发展规划 (2009—2015 年), 陕西猕猴桃种植区主要分布在秦岭北麓和汉江流域, 具体包括秦岭北麓的周至、户县、长安、蓝田、眉县、岐山、扶风、宝鸡市、宝鸡县、杨凌、渭南市、华阴、华县、潼关, 汉江流域的城固、洋县、勉县和佛坪。渭南市、华阴、华县、潼关属于猕猴桃东部果区, 周至、户县、扶风、杨凌、长安、蓝田为中部果区, 眉县、岐山、宝鸡市、宝鸡县为西部果区。选取 1959—2008 年陕西省气象资料档案馆秦岭北麓猕猴桃种植区各县 6—8 月日最高气温资料统计分析。

## 2 高温热害空间分布特征

陕西秦岭北麓猕猴桃规划区  $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 、 $\geq 38^{\circ}\text{C}$  的高温日主要出现在 6—8 月, 即猕猴桃幼果期和

果实膨大期。各果区高温日有较大差异 (见图 1), 东部果区的渭南、华县、华阴, 中部果区的长安、蓝田年平均  $\geq 35^{\circ}\text{C}$  高温日均超过 20 d, 最多为渭南, 达 23.2 d; 中部果区的户县、周至、扶风、杨凌及东部果区的潼关为 12~20 d; 西部果区的眉县、岐山、宝鸡市、宝鸡县为 8~12 d。  $\geq 38^{\circ}\text{C}$  高温日明显少于  $\geq 35^{\circ}\text{C}$  日数, 但危害程度明显加重。  $38^{\circ}\text{C}$  以上的高温日, 东部果区的渭南、华县、华阴及中部的长安等地超过 4 d, 中部果区的周至、户县、蓝田为 2~4 d, 西部果区的眉县、岐山、扶风、宝鸡县、杨凌及东部的潼关仅 1~2 d。  $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 、 $\geq 38^{\circ}\text{C}$  的高温日分布趋势基本一致, 东部果区高温热害重, 西部果区轻, 即秦岭北麓猕猴桃高温热害主要危害区域为关中东、中部果区,

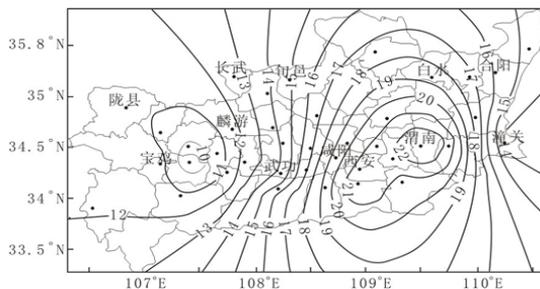


图 1 秦岭北麓猕猴桃产区 6—8 月  $\geq 35^{\circ}\text{C}$  高温日分布 (单位: d)

收稿日期: 2010-03-18

作者简介: 张明 (1966—), 女, 回族, 江苏扬州人, 高级工程师, 从事气象宣传服务工作。

而关中东部的潼关高温日数明显少于东部其它各县, 接近于关中中部和西部危害较轻果区。

### 3 高温时间分布特征

秦岭北麓猕猴桃规划区 6—8 月  $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 、 $\geq 38^{\circ}\text{C}$  高温日均呈双峰型 (见图 2、图 3), 6 月中、下旬和 7 月中、下旬为相对集中的两个高温时段。东部果区的渭南  $\geq 35^{\circ}\text{C}$  高温日平均每旬达 3~4 d,  $\geq 38^{\circ}\text{C}$  高温日平均每旬接近 1 d; 西部果区的眉县高温日相对较少; 中部果区的户县  $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 、 $\geq 38^{\circ}\text{C}$  的高温日接近渭南。该时段的高温日占整个夏季的 60%~80%, 进入 8 月后高温日明显减少, 仅占 5%~20%。

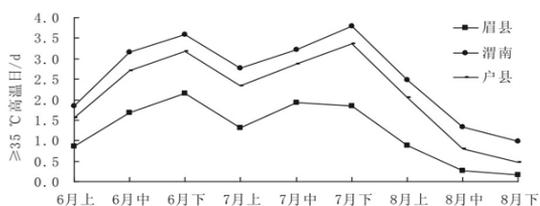


图 2 1959—2008 年 6—8 月逐旬平均  $\geq 35^{\circ}\text{C}$  日变化图

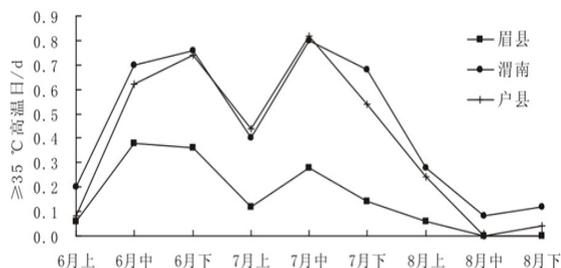


图 3 1959—2008 年 6—8 月逐旬平均  $\geq 38^{\circ}\text{C}$  日变化图

6—7 月猕猴桃处于幼果期和迅速膨大期, 是果实生长的高峰期, 此时果汁增多, 果实体积和重量接近成熟时的 2/3, 如遇高温, 不仅会使植株生长受阻, 发生“日灼”, 而且高温加速植株蒸腾和土壤蒸发, 加剧植株水分供需矛盾, 干旱和高温叠加效应严重影响猕猴桃产量和品质。当连续多日气温高于  $35^{\circ}\text{C}$  时, 猕猴桃的光合作用会受到抑制, 不利于生长; 当气温高于  $38^{\circ}\text{C}$  时, 光合作用机率会进一步减少, 向阳处的藤蔓、猕猴桃果实甚至会被灼伤; 高温持续 3 d 以上, 会使猕猴桃产量和品质明显下降。2009 年 6 月 5 日、14—15 日、22—26 日, 秦岭北麓猕猴桃产区连续三次出现大范围高温天气, 日最高气温达  $35\sim 40^{\circ}\text{C}$ , 高

温日明显多于常年。据调查, 热害发生率为 1%~4%, 高温强光危害造成叶片泛黄, 树势变弱, 果实膨大缓慢, 落叶落果缩果, 园内红蜘蛛等虫害加剧, 果实品质下降, 部分果实软腐溃烂, 产量和贮藏性降低, 严重影响经济效益。

### 4 应对措施

#### 4.1 加大重点防护区基础设施建设和投资

东部果区的渭南、华县、华阴及中部果区的长安是高温热害的多发区、重发区。应加大猕猴桃生产基础性建设和资金技术投资, 改变粗放的栽培方式, 广开水源, 建设果园喷灌、滴灌设施和搭建防护网等, 改善和营造适宜猕猴桃的气候生态环境条件, 培养健壮树体, 减轻和缓解夏季高温伏旱对猕猴桃产业的影响和危害。

#### 4.2 关键时段的水肥管理和果园小气候调控

6—7 月既是高温热害的多发期、重发期, 又是猕猴桃形成产量、品质和商品率的关键时期, 通过果园覆草、果园灌溉、树冠喷水及合理留枝、适时套袋、科学夏剪等措施, 降温增湿, 改善果园小气候, 缓解高温危害, 促进果品提质增效。

#### 4.3 重视猕猴桃气象灾害研究和适用技术的开发

猕猴桃是陕西的优势果品产业, 具有较好的发展潜力。在规划扩大种植区域的同时, 还应重视影响其生长的气象灾害的研究, 如萌芽开花期低温冻害、幼果期和膨果期的高温热害、干旱、大风、冰雹灾害、成熟采收期的低温连阴雨等, 以及与猕猴桃病虫害等有关的气象条件的研究, 有的放矢, 科学规划, 精细管理, 促进陕西猕猴桃产业可持续发展。

#### 参考文献:

- [1] 韩礼星. 猕猴桃标准化生产技术 [M]. 北京: 金盾出版社, 2008: 145-148.
- [2] 张洁. 猕猴桃栽培与利用 [M]. 北京: 金盾出版社, 1994: 42-45.
- [3] 孙政才, 张桃林, 梁田庚, 等. 猕猴桃技术 100 问 [M]. 北京: 中国农业出版社, 2009: 13-15.
- [4] 李华龙, 赵西社, 朱海利, 等. 陕西黄土高原果业气候生态条件研究及应用 [M]. 北京: 气象出版社, 2010: 141-145.
- [5] 段若溪, 姜会飞. 农业气象学 [M]. 北京: 气象出版社, 2002: 78-86.