

文章编号: 1006-4354 (2013) 04-0033-04

# 眉县猕猴桃气候适应性分析及灾害防御

张毅军<sup>1,2</sup>, 颜胜安<sup>3</sup>

(1. 兰州大学大气科学学院, 兰州 730000; 2. 眉县气象局, 陕西眉县 722300;  
3. 陕西省农业遥感信息中心, 西安 710014)

中图分类号: S42

文献标识码: B

## 1 猕猴桃生长对气候生态条件的要求

### 1.1 温度

温度直接影响猕猴桃生长发育的速度、各生育周期的长短及出现的早晚, 还对果实能否成熟及产量和品质等有较大影响。猕猴桃3月中旬进入芽萌动期, 即进入有效积温阶段。年需大于等于 $8^{\circ}\text{C}$ 的有效积温约为 $2\ 668^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$ , 日数234 d。眉县猕猴桃在3月下旬萌芽, 4月中旬展叶, 5月上中旬开花, 中熟品种9月中下旬果实成熟, 晚熟品种10月中旬成熟。果实从坐果到成熟大于等于 $8^{\circ}\text{C}$ 有效积温 $2\ 268^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$ , 日数160 d。主要生育期完全适合猕猴桃种植的温度条件。

霜冻、高温等都会严重影响猕猴桃的品质和产量。猕猴桃冬季充分休眠后耐寒力较强, 能在 $-20^{\circ}\text{C}$ 下安全越冬。春季的晚霜会影响猕猴桃的萌芽、展叶以及新梢的生长发育, 严重时造成芽体、新梢及叶片受冻死亡; 夏季的高温持续时间过长, 会使叶边缘和叶尖失水变褐、焦枯坏死甚至大量落叶, 果实表面则出现日灼, 严重的果肉坏死, 造成落果。

### 1.2 水分

猕猴桃叶片大而厚, 枝条年生长量也较大, 新梢生长日平均生长量可达 $5\sim 6\text{ cm}$ , 猕猴桃年降水量需 $1\ 000\text{ mm}$ 左右。猕猴桃叶片角质层厚, 有一定的抗旱能力, 但根系分布浅, 且为肉质根, 故不耐旱(干旱持续最多不宜超过一周), 也不耐涝(降水持续一周左右, 累积降水量大于 $50\text{ mm}$ , 必须排水), 种植需要一定的排灌条件。眉县气象

站观测资料表明, 几乎每年3—5月, 眉县都受到干旱的危害, 自然降雨不能满足猕猴桃生长需要; 而个别年份的水涝, 也给猕猴桃造成危害。例如2005年8月14—20日降水量 $203\text{ mm}$ , 有25%的植株被淹死。因此, 排灌是种植猕猴桃必不可少的条件。

### 1.3 光照

猕猴桃属半阴树种, 随着树龄不同, 对光照的要求也不一样, 幼树喜阴, 怕强光直射。成年树需充足的光照, 但喜欢漫射光, 忌强光直射, 属中等喜光树种, 年需日照时数 $1\ 300\sim 2\ 600\text{ h}$ 。生长在光照充足部位的叶片浓绿、肥厚, 功能强, 枝条粗壮, 果大, 养分含量高, 而荫蔽处的枝条纤细不充实, 叶片薄、大而色黄, 结果性能受到严重影响。据眉县气象站历年(1981—2010年)气象资料分析, 日照时数完全满足猕猴桃的光照条件。

### 1.4 风

大风造成空气湿度降低, 幼苗及嫩叶等易造成萎蔫, 甚至枯死。早春大风会导致新梢折断, 嫩叶受损, 严重影响产量和树势; 夏季的强风会使果实与叶片、枝条或铁丝磨擦, 果面造成伤疤, 不能正常发育; 秋季大风会造成果实擦伤和落果。眉县历年4—9月平均风速和最大风速见表1, 基本不会对猕猴桃的生长造成较大的负面影响, 但也要采取措施, 加强防范。

## 2 气象灾害对果树的影响及其防御

眉县经常发生的农业气象灾害主要有越冬冻

收稿日期: 2012-12-20

作者简介: 张毅军(1973—), 男, 陕西陈仓区人, 汉族, 学士, 工程师, 从事综合气象服务工作。

表 1 1981—2010 年眉县气象站逐月平均

时间 /月份	风速和最大风速					
	m/s					
平均	4	5	6	7	8	9
最大	1.9	1.8	1.9	1.8	1.6	1.3
	13.7	18.0	13.7	14.3	13.0	10.7

害、花期冻害(霜冻)、日灼、干旱灾害以及由此引起的次生灾害等。

### 2.1 越冬冻害

眉县各果园均有不同程度的冻害发生。根据资料分析,约 10 a 左右出现一次大冻害,而在齐镇、营头、汤峪靠近秦岭北麓地区,几乎每年都会发生不同程度的冻害,给生产带来较大损失。

**2.1.1 危害** 果树树体的各部分均可发生冻害。树皮受冻:受冻部位皮层开裂,有树液渗出,皮层褐变;受冻部位主要在西北方向地面以上至 50 cm 以下的树干。枝条受冻:萌芽较晚,叶片瘦小或畸形,果枝坐果不良,严重的枝条枯死;发育不成熟的嫩枝和成年树内膛细弱枝等易受冻害。枝杈受冻:受冻后皮层下陷或开裂,组织变黑死亡,严重时导致大枝死亡。根颈受冻:树皮先变色,后干枯死亡。根系受冻:表现为皮层变褐色,皮层与木质部分离,甚至完全脱落。

**2.1.2 防御措施** ①选择适宜的抗寒实生苗及品种。眉县境内,徐香、秦美、海沃德等品种宜栽植在川塬区,红阳、华优、楚红等品种则秦岭北麓、川塬区均可栽植。②汤峪、红河谷、斜峪关三个沟口需营建防风林带,以改善果园小气候,预防冻害发生。③提高树体营养储备水平,加强树体保护,可减轻冻害发生。④新栽幼树整株培土防寒,大树主干培土防寒。⑤冬季浇防冻水,春季解冻后浇水延迟萌芽开花,可躲避春季倒春寒伤害。⑥发生冻害的果园不能用刀具刮削受冻部位,应及时使用杀菌剂(菌毒清、农用链霉素、噻霉酮等,不能使用腐熟性强的杀菌剂,以免影响愈伤组织的形成)涂抹保护受冻部位,防止其他病害感染。⑦若树皮有开裂,可用透气性材料包扎伤口,防止水分蒸发、杂菌感染,以利伤口愈合。⑧冻害发生后,不要过早剪除受冻树枝,果树萌芽后,注意选留培养根部萌蘖,以便进行

桥接或培养新的植株。⑨对受冻害的果园,应加强管理,伤流期过后要根据受冻程度及时减少花果量和枝叶量,以恢复树势。

### 2.2 霜冻

霜冻对猕猴桃生产的影响极大,尤以汤峪、营头、齐镇最为明显,每年都会因此减产。

**2.2.1 危害** 霜冻主要危害树体的幼嫩组织。秋霜冻发生时,树体正处于生长末期,常造成枝叶受害,较轻时叶片受冻,变成黄褐色,或仍保持绿色,但易脱落;严重时造成枝芽冻害。眉县秋霜冻南部比北部出现的早,西部比东部出现的早。春季随着气温的上升,树体解除休眠,进入生长期,抗寒力迅速下降,从萌芽到开花结果,抗寒力越来越弱,这一阶段若出现低于 0 °C 的气温时,就会危害树体的幼嫩组织。春霜冻对果树的危害性更大。春季发生霜冻,会阻碍芽的进一步发育,嫩芽和嫩枝变为褐色,严重时,整个芽冻死。花蕾期或花期发生霜冻,花蕊会变枯脱落。坐果期发生霜冻,会严重影响坐果率。

**2.2.2 防御措施** 果树霜冻的防御应本着预防为主的原则,在霜冻前及霜冻期应增加或保持果园热量,促进上下层空气对流,避免冷空气积聚造成危害。在靠近秦岭的汤峪、营头、齐镇应选择红阳、华优、楚红等抗霜品种。避免在冷空气容易滞留的低洼盆地以及山麓地带、风口及霜路经过的沟谷地区建园。营造疏透式结构的防护林带。在汤峪、红河谷、斜峪关三个沟口应营建防护林。

延迟萌芽开花期。春季对主干及大枝涂白,可减少枝干由太阳辐射造成的温度剧变,而保持平稳的低温状态,延迟萌芽和开花 3~5 d;早春灌水可缓冲霜冻发生时的降温幅度,也能降低地温,延迟发芽 2~3 d;轻剪和留腋花芽可避开霜冻危害,即使受害,由于留花量多,也有选择余地。

改善果园小气候条件。①熏烟法,熏烟后,形成的烟雾既具有反射地表热辐射的作用,同时,烟粒具有凝结核作用,使水汽易于凝结变成液体而释放热量,提高气温。熏烟能提高气温 1~2 °C,在霜冻来临前熏烟,能减轻霜冻的发生,特别是能有效预防和减轻辐射霜冻危害。熏烟材料

可就地解决,采用易燃的干草、刨花、秸秆等与潮湿的落叶、草根、锯末、牲畜粪等混合堆放。也可采用硝酸铵 20~30 份、锯末 60~70 份、柴油 10 份,配制成烟雾剂,效果更好。②加热或吹风法:加热法是在果园内隔一定距离放置一个加热器,霜冻来临时点火加热,使下层空气变暖,形成一个暖气层。吹风法是利用大型吹风机增强空气流动,将冷空气吹散,以起到防霜效果。③人工降雨或喷水法:利用人工降雨设备或喷雾设备向树体喷水,水遇冷结冰时,一方面可放出潜热,提高空气温度,另一方面由于冰层保护,树体温度不致下降太多(保持在 0~-1°C),从而减轻霜冻。

若霜冻已经发生,要对保留的花朵采取人工授粉,提高坐果率,保持一定的产量;同时要加强病虫害防治、前促后控的肥水管理及夏剪措施。

### 2.3 日灼

日灼主要是指果树在其生长发育期间,由于强烈阳光辐射增温所引起的果树器官和组织灼伤,又称日烧或灼伤。

2.3.1 影响因素 ①气象因素 冬季天气寒冷,昼夜温差大,夏季干旱及高温,或连续阴雨骤晴,光照及温度剧变等天气条件,都易导致日灼的发生。②土壤因素 日灼在沙土地上发生较多,壤土和粘壤土次之,而粘土地较少发生。③树体因素 早熟品种发病重,中晚熟品种次之,晚熟品种则无日灼发生;老树、老枝比幼树、嫩枝发病率高;树冠西南方向发病最多,其次是东南方向、正南方向,而树冠北面发病较少。④管理因素 一般修剪过重、枝叶量少、枝干秃裸或树干过高、枝条角度过大、病枝刮皮过重,都易患日灼。

2.3.2 防御措施 ①适量留果,合理负载。果实超负荷是猕猴桃日灼产生的原因之一。尤其是树势不旺,抗性不强的树体,控制挂果量是减少或消除日灼的有效措施。当果实膨大幅度不大,生长明显缓慢,应随时进行疏除,减轻负载。②果园浇水。在盛夏期间果园土壤应保持一定的湿度,土壤的含水量保持在 75%左右。用麦草、麦糠覆盖树盘,用杂草苫盖地面,可有效减少地面水分

蒸发,降低地温,改善园内小气候,增强树势,提高抗逆性,控制热害发生率。③及时打开套袋通气孔,利用通气,降低袋内温度。对有条件的果园早、晚隔天喷水一次,也可配成果友氨基酸 400 倍液,降低园内温度,补充营养。④遮阳。对树冠西南方向裸露的果实及时用报纸、树叶、柴草等物搭阴、遮盖,减少西照的果实直接照射而烧伤、受损。⑤轻摘心。摘心时,在顶端果实前多留 2~3 片叶,增加叶幕层,尤其是偏弱的树势,要多留叶,对海沃德、华优、金香、红阳、西选等品种,更要多留叶片,以遮挡 12—15 时阳光对果实的直射。

### 2.4 干旱灾害

2.4.1 危害 猕猴桃是中等喜光性果树,眉县多数栽植区因高温干旱危害而造成落叶落果,果实品质下降,产量和贮藏性降低,甚至导致植株死亡,严重影响其经济效益,遮荫、果实套袋等调控措施是缓解这一危害的有效途径。

2.4.2 防御措施 ①园地覆盖。园地覆盖能降低地表温度,减少土壤水分蒸发。可采用青草、锯末、糠壳、稻草等材料,采用树盘或行带覆盖,有条件的全园覆盖,覆盖厚度为 15 cm 左右。对行间距大,光照直接照在根部的园地,盖上稻草等覆盖物后,还要盖上适量的泥,以免光照直接照在稻草上,造成光照直接反射。②架顶覆盖。对叶片焦枯、叶片脱落严重的果树,要在架顶上覆盖青草或其他遮荫物,减少果实日灼,提高商品成果率。但要注意,覆盖时不能用稻草,因稻草含有碱,会造成果实上面形成一层污垢,影响猕猴桃的外观。③灌水和浇水。对有水利设施的园地要一周灌一次水,灌水在早晨或傍晚进行,灌水以土壤湿润而不积水为度。对有水源而无水利设施的园地要进行浇水,浇水时可在树冠内挖两个 20 cm 左右小穴,在穴内放进青草,每次水浇在放草的地方,以利于水分能充分渗透。④勿采日灼果。对未开始采摘的园地,已有部分日灼的果实,不要将日灼果采掉,让这些失去商品性能的果继续挂在树上。如将日灼果采掉,原先未被日灼的果实会被日灼,增加日灼果,减少商品果,造成更大的损失。