

秦安蜜桃气候品质认证研究

吴喜秀 张诚 安志佳 吕秋彤 夏雪

甘肃省秦安县气象局

DOI:10.32629/as.v2i2.1561

[摘要] 应用秦安县国家气象观测站 1981-2010 年数据作为基础数据,分析 2018 年 4 月 1 日至 8 月 10 日果树生长期降水、气温、日照时数和热量等气候条件指标,建立认证模型,在此基础上开展蜜桃品质及生长状况分析,得出蜜桃气候品质等级,为秦安县何湾蜜桃专业合作社的果农颁发认证报告和标识。

[关键词] 蜜桃; 气候品质; 认证

1 认证区域和认证产品概况

秦安县光照充足,雨量适中,热量丰富,昼夜温差大。独特的地理位置和气候特点造就了秦安果品果形端正、色泽艳丽、肉质细嫩、风味香甜的特殊品质,是蜜桃最适宜种植区。认证区域为秦安县刘坪镇何湾村,被天水市委、市政府命名为市级无公害蜜桃生产基地。果园总面积 1.07 万亩,已发展为甘肃省规模最大的蜜桃示范性生产基地。认证蜜桃品种为“北京 7 号”,2018 全国蜜桃产业发展交流会暨“秦安怀”全国蜜桃大赛在秦安县举行,刘坪镇何湾村选送的“北京 7 号”获得金奖。

2 主要天气气候条件分析

2.1 气象资料来源

本认证书所用气象资料来源于秦安县气象局 2018 年 4 月 1 日-8 月 10 日降水、气温和日照时数观测数据,平均值采用 1981-2010 年 30 年统计平均值。

2.2 果树生长期气候条件分析

2.2.1 生产地气候条件分析

秦安县属典型的大陆性气候,年平均气温 10.9℃,北部山区约 8.0℃,无霜期约 180 天。年平均降水量 436.2 毫米,年日照时数 1931.9 小时。

境内四季分明,冬无严寒,降水少;春季温暖,易发生倒春寒和春旱;夏季无酷暑,降水集中,但易发生伏旱;秋旱与连阴雨易交替出现。一年之中易出现干旱、冰雹、暴雨、霜冻、低温阴雨等灾害,给果品生产带来较大危害。

2.2.2 2018 年度果树关键生育期气候条件分析

花期(4 月上旬-中旬):4 月上旬,秦安蜜桃进入开花期,中旬进入开花末期。开花期间该区多为晴好天气,平均气温为 14.0℃,较历年同期偏高 2.4℃,降水量为 21.3 毫米,较历年同期偏多 29%。由于气温特高,降水偏多,使蜜桃开花期提前。6~7 日秦安县连续两天出现强霜冻天气,范围遍及所有镇,致使蜜桃遭受严重冻害。灾害以川区最为严重,浅山区次之,高山区相对较轻。刘坪镇何湾村位于浅山区,座果率为正常年份 7 成左右。

幼果期(4 月下旬-5 月中旬):幼果期该区平均气温为 17.1℃,较历年偏高 1.4℃;降水量为 69.2mm,较历年偏多

82%,4 月下旬、5 月上中旬降水特多。春季无旱,降水充足,墒情良好,对幼果生长有利;日照时数为 208.0 小时,比历年偏多 4%。适宜的温度、充足的降水和光照,为幼果的发育、果实的膨大提供了良好的条件。

果实膨大期(5 月下旬-7 月中旬):5 月下旬-7 月中旬平均气温为 21.0℃,较历年偏低 0.1℃;降水量为 346.0mm,较历年偏多 170%;日照时数为 339.5 小时,较历年偏少 16%。6 月上旬、下旬和 7 月上旬降水特多,有效增加了果园土壤水分,利于蜜桃膨大生长。6 月 24-30 日、7 月 2-11 日分别出现连阴雨天气,持续的阴雨天气使果树光合作用减弱,不利于糖分的积累。

着色期(7 月下旬-8 月上旬):2018 年蜜桃着色期主要集中在 7 月下旬和 8 月上旬,平均气温为 25.1℃,较历年偏高 1.6℃;降水量为 20.5 毫米,较历年偏少 60%;日照时数为 147.4 小时,比历年同期偏多 9%。蜜桃进入着色期后,气温偏高、降水偏少、日照正常,气象条件利于蜜桃含糖量增加和果实着色。

2.2.3 热量条件对比分析

2018 年 4 月至 8 月上旬 >10℃ 活动积温为 2561.5℃·d,较历年偏多 151℃·d,其中 5 月上旬、5 月下旬、6 月上中旬、7 月上中旬与历年同期基本持平,其余各旬活动积温均较历年偏多。蜜桃关键生育期的热量条件优于历年平均值。

2.2.4 温度条件对比分析

3-4 月各旬气温持续偏高,何湾村蜜桃花期较往年提前 8-10 天。恰逢 4 月 6-7 日出现近年来最为严重的低温冻害,对蜜桃开花造成不利影响,造成蜜桃减产;5 月平均气温比历年偏高,有利于幼果期的蜜桃生长发育及一次膨大;6 月上旬气温偏低,对蜜桃膨大生长不利,6 月中下旬气温偏高,对蜜桃膨大生长有利。7 月上旬气温偏低,使蜜桃果实生长速度减慢。7 月中旬至 8 月上旬气温持续偏高,对果实生长及着色有利。

2.2.5 降水条件对比分析

4 月至 8 月上旬降水量为 457.0mm,比历年偏多 96%。4 月中旬至 5 月中旬、6 月上旬、6 月下旬至 7 月上旬特多,

为果树正常发育生长、开花和果实膨大提供了良好的水分条件。但6月下旬至7月上旬降水异常偏多,不利于蜜桃糖分积累,使蜜桃品质下降。

2.2.6 日照条件对比分析

4-8月上旬日照时数为877.2小时,比历年偏多19.3小时。本年度除4月上中旬、5月中下旬偏多外,其余各旬均比历年正常或偏少。4月中下旬,正值蜜桃花期和座果时段,光照充足,对提高座果率非常有利。5月中下旬日照偏多,利于幼果生长发育。6月下旬到7月中旬光照较历年持续偏少,对蜜桃膨大不利。7月下旬、8月上旬日照偏多,对蜜桃着色有利。

3 蜜桃品质及生长状况分析

3.1 蜜桃品质分析

可溶性固形物,是蜜桃中所有溶解于水的化合物的总称,包括糖、酸、维生素、矿物质等,对蜜桃风味影响最大。

热量条件对可溶性固形物含量影响最大,但并不是热量条件愈好,果实可溶性固形物含量愈高。据国内相关研究,蜜桃可溶性固形物含量与7月平均气温呈负相关,与7月平均气温日较差呈显著正相关。实际观测可溶性固形物平均值为12.4%。

3.1.2 硬度

统计分析表明,蜜桃硬度与降水、光照相关不显著,与热量条件密切,主要影响因子为6-7月的平均气温。实际观测平均值为6.7kg/cm²。

3.1.3 果形指数

蜜桃果形指数是指果实纵径与横径的比值。实际观测平均值为1.08。

3.2 果实生长状况

蜜桃观测开始日期为5月5日至8月10日。观测表明,何湾村蜜桃成熟期果实圆,果实着色度为1/2以上为红色,汁液多,口感好。平均单果重268.2g,去皮硬度为6.7kg/cm²,可溶性固形物含量为12.4%,桃样品品质为优。

4 蜜桃气候品质认证

4.1 认证指标体系

$$W=0.3X1+0.5X2+0.2X3$$

4.1.1 气候适宜性区划指标评分

X1表示蜜桃气候适宜性区划指标。根据区划结论,认证区为最适宜区,0.3X1项得分29.0分。

4.1.2 当年果品生长气候条件分析评分

X2表示当年果品关键生育期(取6-8月上旬)生长气候条件评分值,包括气候资源(α)及气象灾害情况(β)。

评分公式: X2=α-β。根据α和β评分,0.5X2项得分为37分。

4.1.3 气候资源评分

α表示主要气候资源情况,其中α1: ≥10℃积温,α2: 降水,α3: 日照,α4: 日较差。

$$\text{评分公式: } \alpha = 0.2\alpha_1 + 0.3\alpha_2 + 0.2\alpha_3 + 0.3\alpha_4$$

表1 α评分情况表(采用6-8月上旬资料)

项目	≥10℃积温	降水量	日照时数	日较差	α得分
累年平均值	1550	161	464	11.9	
2018年值	1609.8	352.9	399.8	10.1	
比较值	3.90%	119.20%	-13.80%	-15.1%	
得分	100	80	80	90	87

4.2 气象灾害评分

β表示主要气象灾害情况,其中β1: 花期灾害,β2: 高温热害,β3: 干旱,β4: 越冬灾害,β5: 冰雹,β6: 连阴雨。

评分公式: β=0.3β1+0.1β2+0.1β3+0.1β4+0.2β5+0.2β6

表4-2 β评分情况表(采用1-8月上旬资料)

灾害名称	花期冻害	高温热害	干旱	越冬冻害	冰雹	连阴雨	β得分
出现时间	4月6-7日	无	无	无	无	6月24-30日 7月02-11日	
得分	30	0	0	0	0	20	13

4.3 生产管理评分

X3表示生产管理条件得分,评定的果品企业生产管理条件。主要包括:产地环境条件(γ1),果品生产严格按标准化生产技术执行(γ2),生产中严格执行果品质量安全技术规范(γ3),果品品质抽查结果(γ4)。

$$\text{评分公式: } X3=0.4\gamma_1+0.3\gamma_2+0.2\gamma_3+0.1\gamma_4$$

根据评定结果,0.2X3项得分为19.2分。

表4-3 X3评分情况表

	产地环境条件	标准化生产技术	质量安全技术规范	品质抽查	得分
执行标准情况	优越	严格执行	严格执行	实地调查	
得分	100	90	100	90	96

本认证区最终得分W为85.2分,2018年度秦安县刘坪镇何湾村蜜桃(北京7号)气候品质等级为优。

5 结束语

秦安蜜桃气候品质认证研究利用认证结果对果品和其产地进行标识,提高了蜜桃的知名度和市场竞争力,用翔实可靠的数据、科学的分析,为本地农产品贴上“气候身份证”,提高了蜜桃产地的价格,在市场竞争中处于优势地位,增加了农民收入,助力精准扶贫,推动果农脱贫致富。

[参考文献]

[1]王劲松,费晓玲,魏锋.中国西北近50a来气温变化特征的进一步研究[J].中国沙漠,2008,(04):724-732.
 [2]胡利平,姚延锋,裴古娥,等.天水地区近50年气温与降水变化特征[J].地理科学进展,2009,28(04):651-656.
 [3]余优森,蒲永义.苹果品质与气象条件关系的研究[J].气象,1991,(03):22-26.

作者简介:

吴喜秀,(1965—),女,工程师,主要在综合气象业务服务岗位工作。工作单位:秦安县气象局。

注:本论文为2017-2018年度秦安县科技支撑项目。