

# 东坡农场引种蜂糖李花而不实的气候原因分析

姚源山 梁平 丁泳尹 伦绪勇<sup>1</sup>

(黔东南州气象局, 贵州 凯里 556002)

**【摘要】:** 为找出黄平县东坡农场栽种蜂糖李只开花不坐果的气候原因, 指导对蜂糖李的科学引种栽培, 用蜂糖李品质最优良的原产地贵州省镇宁县六马乡蜂糖李的适宜气象气候因子温度、降雨、日照等气候特征进行比较分析。结果发现, 黄平县东坡农场春季气温变幅大, 蜂糖李开花结果后出现低于蜂糖李开花坐果下限气温的日数多(4d以上, 平均 9d), 影响结实率; 开花坐果期降水量和降水日数偏多, 不利于授粉导致结果率下降; 连续 3d 以上的低温阴雨寡照天气多是导致黄平县东坡农场蜂糖李花而不实的最主要的气象原因。

**【关键词】:** 蜂糖李 花而不实 气候因子 贵州黄平

**【中图分类号】:** S162.5;662.3 **【文献标识码】:** A **【文章编号】:** 1003-6563(2022)03-0005-04

蜂糖李是贵州省的优良地方李子品种, 原产贵州省镇宁县六马镇, 该品种果实较大, 汁多味甜, 香味浓郁, 核分离性好, 可食用率高, 品质优良, 口感好, 种植效益高, 已成为贵州的优良李子品种, 并推广到广西、四川等省(区)<sup>[1,2,3,4,5]</sup>。近年来贵州多地引种蜂糖李, 但因贵州地形地貌、土壤以及气候的多样性, 导致不同气候带种植的蜂糖李内在品质和产量均存在很大差异, 综合内在品质以镇宁县六马镇和西秀区黄腊乡的最优。距黄平县城大约 10 公里的东坡农场引种的蜂糖李于 2018 年进入挂果期, 却出现了只开花不结实现象。由此, 对镇宁县六马镇与黄平县东坡农场进行了气候对比分析, 以期找出栽种蜂糖李开花不结果的气候原因, 指导黔东南州因地制宜、科学选址引种蜂糖李, 从而达到优质、丰产、高效的种植目的。

## 1 资料来源和研究方法

### 1.1 资料来源

本文所用 2017—2021 年镇宁县六马镇和黄平县东坡农场逐日气温、降水、日照等气象资料来自于贵州省气象资料查询系统。

### 1.2 镇宁蜂糖李生育期

相关研究资料<sup>[1]</sup>表明, 蜂糖李种植 3 年到挂果期。通常在 2 月初芽萌动, 其开花期为 2 月的中下旬至 3 月初, 花期一般为 15d, 果实成熟期一般在 6 月中旬到下旬。果实的整个生育期一般为 125d 左右, 通常在 11 月下旬落叶并进入休眠期(表 1)。

### 1.3 蜂糖李适宜气候条件

蜂糖李原产地镇宁县六马镇年平均气温 14~20℃, 3 月平均气温高于 10℃, 花期无晚霜冻害。最适宜气候条件是年平均气温在 17.4℃以上, 1 月平均气温 7.8℃以上, 年积温达 6500℃以上<sup>[3,4]</sup>。

**作者简介:** 姚源山(1964-), 男, 贵州天柱人, 苗族, 本科, 工程师, 从事天气气候应用研究。

表 1 镇宁县六马镇蜂糖李主要物候期时间表

萌芽期	开花期	果实生长期	果实成熟期	休眠期
2 月上中旬	2 月下旬到 3 月上旬	3 月中旬到 6 月中旬	6 月中旬到 7 月上旬	11 月下旬到 2 月上旬

#### 1.4 开花适宜气象条件

图 1 是镇宁县六马镇近 5 年蜂糖李开花期日平均气温，结合春季开花的果树开花所需气温条件，基本可以确定蜂糖李开花下限气温为 10℃；通过分析近 5 年六马镇蜂糖李开花期的逐日平均气温，80%的时间内日平均气温在 11.5~20.2℃之间，可以确定蜂糖李开花最适宜气温是 11.5~20℃；微风、和风及晴好天气利于果树进行授粉，提高果实授粉结实率，增加产量。

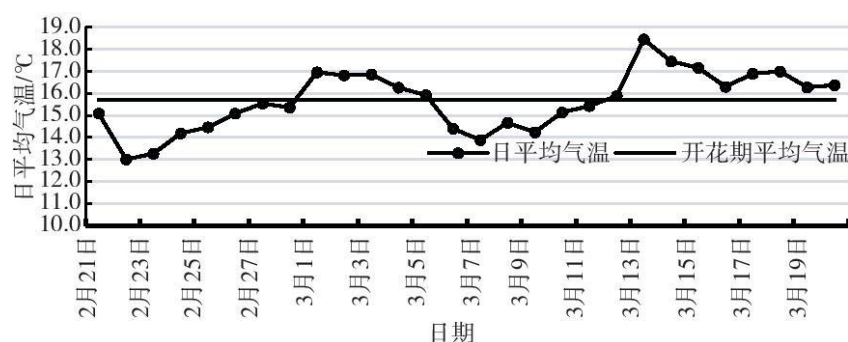


图 1 镇宁县六马镇蜂糖李开花期日平均气温演变情况

#### 1.5 花期不利的气象条件

蜂糖李开花期内最主要不利气象条件有低温阴雨寡照、霜冻和大风。当花期遇到 3d 以上气温低于 10℃的连阴雨或阴雨过多，会影响授粉，受精不良，花药不裂，降低成花率，造成有花无果，使下年结果过多，引起大小年；开花期时气温降至 0℃以下，可能导致花器冻死，子房受冻；在开花期，若遇风速 6~7m/s 的大风，会影响昆虫活动、传粉，使空气湿度降低，柱头变干，花粉不能发芽。

## 2 结果分析

### 2.1 黄平县东坡农场蜂糖李开花坐果期的确定

黄平县东坡农场蜂糖李开花坐果期年际间变幅大。表 2 是近 5 年六马与东坡农场 2 月至 4 月各候平均气温统计表，表中数据显示，六马 2 月份日平均气温就已稳定在 10℃以上，2 月第 4 候到 3 月第 2 候气温稳定在 13.5℃以上，蜂糖李进入适宜开花期；而东坡农场 3 月第 3 候平均气温稳定通过 10℃初日，3 月第 4 候到 4 月第 1 候的平均气温在 13.1℃以上，气温适宜蜂糖李开花。由此可见，一般年份，东坡农场的蜂糖李开花期最适宜时段是 3 月下半月到 4 月初，比六马晚 1 个月左右。

表 2 2017—2021 年六马与黄平 2 月至 4 月各候平均气温(℃)比较

地点	2月						3月						4月					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
六马	11.3	11.8	11.4	13.5	14.2	14.3	15.8	15.6	15.2	16.9	17.1	17.4	18.7	18.5	19.9	19.8	22.4	20.9
黄平	4.3	6.7	6.3	7.8	7.3	10.1	9.1	9.5	10.1	13.2	13.1	14.3	14.2	13.4	14.5	15.1	17.2	16.5

一般年份，东坡农场的蜂糖李的花期在3月中下旬到4月上旬，但由于春季气温变率大，造成东坡农场的开花期有所差异。2021年东坡农场的蜂糖李于2月20日开花，经对同期气温资料统计，得出日平均气温5日滑动平均值连续5天以上 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 、且 $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 活动积温 $\geq 60^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$ 时，蜂糖李即可开花。按蜂糖李花期为15d、坐果期15d计算，2018—2021年东坡农场蜂糖李花期和坐果期见表3。由此可见，因春季气温变幅大，导致东坡农场的蜂糖李的花期最早年份和最晚年份相差23d。

表3 2018—2021年黄平县东坡农场蜂糖李开花期和坐果期情况

项目	2018年	2019年	2020年	2021年
开花期	3月4-18日	3月15-29日	2月29日-3月14日	2月20日-3月6日
坐果期	3月19日-4月2日	3月30日-4月13日	3月15-29日	3月7日-21日

## 2.2 黄平县东坡农场蜂糖李开花到坐果期气温条件分析

黄平县东坡农场开花坐果期气温变幅大、低温天气偏多。图2是黄平县东坡农场近5年2月1日到4月20日平均气温日变化情况，图中数据显示，一般情况下东坡农场日平均气温回升到 $11.5^{\circ}\text{C}$ 以上的时间是3月中下旬，每年3月中下旬每天的日平均气温在 $11.5\sim 20.2^{\circ}\text{C}$ 之间的日数只有73%，因强降温导致18%的日数日平均气温 $\leq 10^{\circ}\text{C}$ ，另外9%的日数气温在 $21.2\sim 22.9^{\circ}\text{C}$ 之间。与镇宁县六马镇蜂糖李开花期相比平均气温偏低 $1.5^{\circ}\text{C}$ ，并且黄平县东坡农场日平均气温变率明显偏大，低于蜂糖李开花坐果下限气温的日数平均达到了9d(表4)。由此可见，黄平县东坡农场蜂糖李开花坐果期低温天气偏多是影响开花结果的主要气候因素之一。



图2 黄平县东坡农场日平均气温演变情况

## 2.3 黄平县东坡农场蜂糖李开花坐果期低温阴雨寡照分析

### 2.3.1 阴雨条件分析

晴好天气利于果树授粉，提高果实授粉结实率，增加产量。表4是近4年来黄平县东坡农场蜂糖李开花坐果期低温阴雨天气统计情况。数据表明，黄平县东坡农场的蜂糖李开花坐果期间平均雨日数17.5d, 2018年最少为15d, 2020年最多为20d; 无日照的平均日数是13d, 最少是2018年和2019年均为10d, 最多是2021年为17d。由此可见，黄平县东坡农场蜂糖李开花坐果期阴雨和无日照天气多是影响其授粉结实率的另一主要气候因素。

表4 2018—2021年黄平县东坡农场蜂糖李开花坐果期低温阴雨天气情况

项目	2018年	2019年	2020年	2021年	平均值
开花坐果期雨日数/d	15	16	20	19	17.5
开花坐果期低温日数/d	9	4	6	17	9
开花坐果期无日照日数/d	10	10	15	17	13
开花期无日照日数/d	7	7	9	10	8.25

### 2.3.2 低温阴雨寡照情况

日平均气温低于10℃时将影响蜂糖李开花授粉，如果低温加上降雨将更加不利其开花授粉。表5给出的是近4年黄平县东坡农场蜂糖李开花坐果期间，日平均气温持续低于10℃时有降雨且无日照情况的统计数据。统计数据表明，黄平县东坡农场蜂糖李开花坐果期低温阴雨天气日数平均为6.8d, 最少的是2019年为3d, 最多的是2021年为15d。

表5 2018—2021年黄平县东坡农场蜂糖李开花坐果期低温阴雨寡照天气情况

项目	2018年	2019年	2020年	2021年	平均	
开花坐果期低温有雨日数/d	5	3	4	15	6.8	
最长连续低温期	低温日数/d	5	3	4	8	5
	平均气温/℃	8.7	8.2	7.4	7.3	7.9
	雨日数/d	3	2	2	8	3.8
	降水量/mm	25.2	1.7	5.6	17.0	12.4
	日照时数/h	7	0	2.6	0	2.4
	有日照天数/d	1	0	2	0	0.3

---

最长连续低温阴雨日数平均为 5d, 最短的是 2019 年为 3d, 最长的是 2021 年为 8d; 连续低温期间平均气温 7.9℃、有雨日数平均为 3.8d、平均日照时数 2.4h。由此可见, 蜂糖李开花坐果期平均气温低于 7.9℃, 持续 3d 以上, 并且有 2d 以上出现降雨, 会极大地降低蜂糖李坐果率。

### 3 结论

通过分析, 黄平东坡农场蜂糖李开花坐果期间低温阴雨寡照天气多是影响蜂糖李花而不实的主要气候原因。

1) 黄平县东坡农场春季气温变幅大, 蜂糖李开花结果后出现低于蜂糖李开花坐果下限气温的日数多(4d 以上, 平均 9d), 影响结实率。

2) 开花坐果期降水量和降水日数偏多, 不利于授粉导致结果率下降。

3) 连续 3d 以上的低温阴雨寡照天气多是导致黄平县东坡农场蜂糖李花而不实的最主要的气象原因。

#### 参考文献:

- [1] 钟思玲, 宋贞富, 陈红艳, 等. 蜂糖李品种特性及栽培技术要点[J]. 现代园艺, 2019(8):11-12.
- [2] 王康. 镇宁六马蜂糖李基本性状及栽培技术研究[J]. 农家参谋, 2019(1):70.
- [3] 韩威. 贵州蜂糖李栽培管理技术规程[J]. 现代园艺, 2020(15):71-72.
- [4] 吴严胜. “蜂糖李”适应栽培区域探讨[J]. 农家科技, 2019(9):76.
- [5] 韩威. 黔中地区蜂糖李雹灾后管理技术[J]. 现代农业科技, 2018(18):83-85.
- [6] 彭尚永, 郑陈婷, 潘艳, 等. 大埔县种植琯溪红肉蜜柚的气候可行性分析[J]. 江西农业学报, 2010, 22(7):134-135.