

基于GIS对岑巩县阳光玫瑰种植适应性的研究

龙凌云¹, 吴昊侯², 李圳坤², 马洪燕², 李舒颖²

¹台江县气象局, 贵州 黔东南

²岑巩县气象局, 贵州 黔东南

收稿日期: 2025年6月3日; 录用日期: 2025年7月3日; 发布日期: 2025年7月10日

摘要

利用岑巩县12个乡镇(街道)2019~2023年的日平均气温、日降水量和岑巩国家基本站日照时数资料,通过对岑巩县的气象条件分析,研究阳光玫瑰是否适宜种植于岑巩县境内。结果显示:(1)从降水量资料分析,岑巩县不适用阳光玫瑰葡萄种植;(2)从气温资料分析,岑巩县非常适宜阳光玫瑰种植葡萄;(3)从日照资料分析,岑巩县不适宜阳光玫瑰种植。(4)综合气象条件分析,岑巩县不适宜种植阳光玫瑰葡萄。

关键词

阳光玫瑰, 气象条件, 适应性分析, 岑巩县

Study on the Adaptability of Sunshine Rose Planting in Cengong County Based on GIS

Lingyun Long¹, Haoyu Wu², Zhenkun Li², Hongyan Ma², Shuying Li²

¹Taijiang County Meteorological Bureau, Qiandongnan Guizhou

²Cengong County Meteorological Bureau, Qiandongnan Guizhou

Received: Jun. 3rd, 2025; accepted: Jul. 3rd, 2025; published: Jul. 10th, 2025

Abstract

Using the daily average temperature, daily precipitation, and daily sunshine hours data from 12 townships (streets) in Cengong County from 2019 to 2023, and analyzing the meteorological conditions in Cengong County, this study aims to investigate whether the Sunshine Rose is suitable for planting within the county. The results showed that: (1) From the analysis of precipitation data, it is not suitable for planting grapes with sunshine roses in Cengong County; (2) Based on temperature data analysis, Cengong County is very suitable for growing grapes with sunshine roses; (3) According to the analysis of sunlight data, it is not suitable to plant sunshine roses in Cengong County; (4)

Based on comprehensive meteorological conditions analysis, it is not suitable to plant Sunshine Rose grapes in Cengong County.

Keywords

Sunshine Rose, Meteorological Conditions, Adaptability Analysis, Cengong County

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

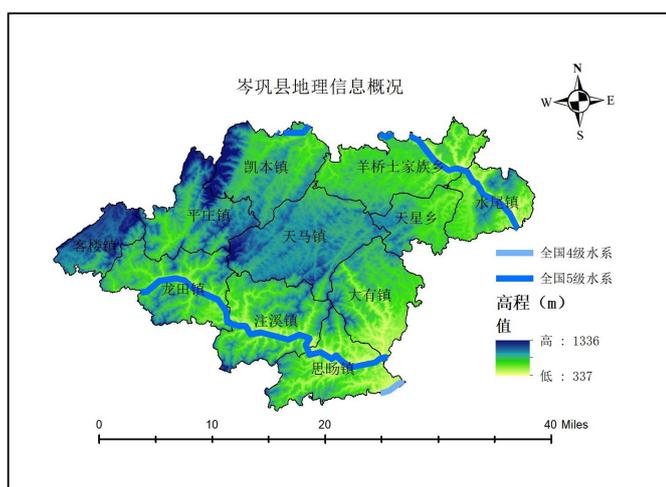
1. 引言

阳光玫瑰葡萄，是葡萄科葡萄属植物。其根系发达；嫩梢绿色、无绒毛、新梢嫩尖叶多为浅白色，带绒毛，新梢成熟后为黄褐色；叶片大，扇形中厚；两性花，果肉较软，有浓郁的玫瑰香味；三月上旬萌芽，五月上旬开花；八月中旬果实开始成熟。阳光玫瑰葡萄因果实含糖量较高，果肉鲜嫩多汁，鲜食品质极优，有玫瑰香味，故名阳光玫瑰。

阳光玫瑰葡萄的生长周期大约为 240 天，一般在每年 3 月上旬萌芽，至 8 月果实成熟，其种植条件较为苛刻，受较多因素影响，例如：阳光玫瑰自身生长的需水量[1]、肥料的品种与方法[2]、细到架形的影响[3]、不同果袋的影响[4]等，都会影响其发育及果实的优质与否，但国内也已有许多地区进行引种，如缙云山区、泰州、黄河故道地区等，但其共同点是都离不开精准化的管理技术[5]-[7]。以上已形成的研究技术为本文提供了扎实的研究基础。

2. 资料与方法

岑巩县，位于东经 108°20'~109°03'，北纬 27°09'~27°32'之间，属亚热带温暖湿润气候区，地处黔东南州东北角、贵州省东部，雨量充沛，雨热同季，无霜期长，处于云贵高原向湘西过度的斜坡地带，呈较明显的阶梯型分布(见图 1) [8]。



注：该图基于自然资源部标准地图服务网站下载的审图号为 GS(2020)4619 号的标准地图制作，底图无修改。

Figure 1. Overview of geographic information in Cengong County

图 1. 岑巩县地理信息概况

岑巩县的农林牧渔业也小有名气，作为农业种植大县，岑巩县被评为“国家级制种大县”[9]，其优良的品质及技术，为我国杂交水稻制种作出卓越贡献。因此，岑巩县丰厚的资源与优越的地理条件为本文提供了研究基础。

本文利用岑巩县 12 个乡镇(街道) 2019~2023 年的日平均气温、日降水量和岑巩国家基本站日日照时数资料作出以下研究：

- (1) 基于泰森多边形算法，对降水量、气温、日照进行相关处理后对其进行序列分析；
- (2) 利用 GIS 地理信息系统结合上述气象条件对岑巩县的气象条件进行区域研究，涉及图片均基于自然资源部标准底图服务网站下载的审图号为 GS(2020)4619 号的标准地图制作，底图无修改；
- (3) 对降水、日照时数、平均气温资料进行分季、年平均处理进行气象条件分析；
- (4) 对阳光玫瑰种植适宜性进行综合分析评价。

3. 结果分析

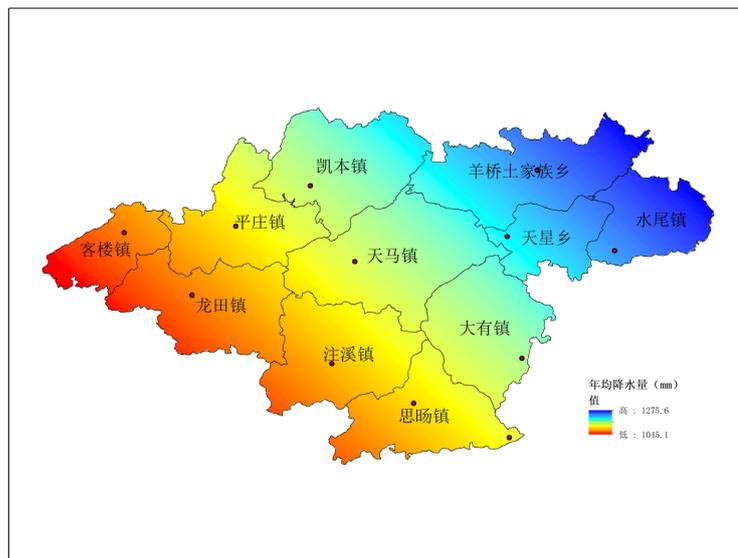
3.1. 岑巩县降水条件分析

阳光玫瑰葡萄生长适宜在年降雨量需在 400~600 mm 之间，湿润环境易导致病虫害，喜肥水但怕渍水，需保持土壤湿润，同时要确保土壤的排水性，避免根部腐烂。

3.1.1. 岑巩县年均降水情况

根据图 2 可知，岑巩县年均降水量在 1000~1300 mm 之间，而阳光玫瑰年降水量只需 400~600 mm，且生长周期约为 240 天，几乎覆盖全年，这导致岑巩县降水量远远超过阳光玫瑰所需降水量。

故从年均降水情况来看，岑巩县不适宜种植阳光玫瑰。



注：该图基于自然资源部标准底图服务网站下载的审图号为 GS(2020)4619 号的标准地图制作，底图无修改。

Figure 2. Distribution of annual average precipitation in Cengong County

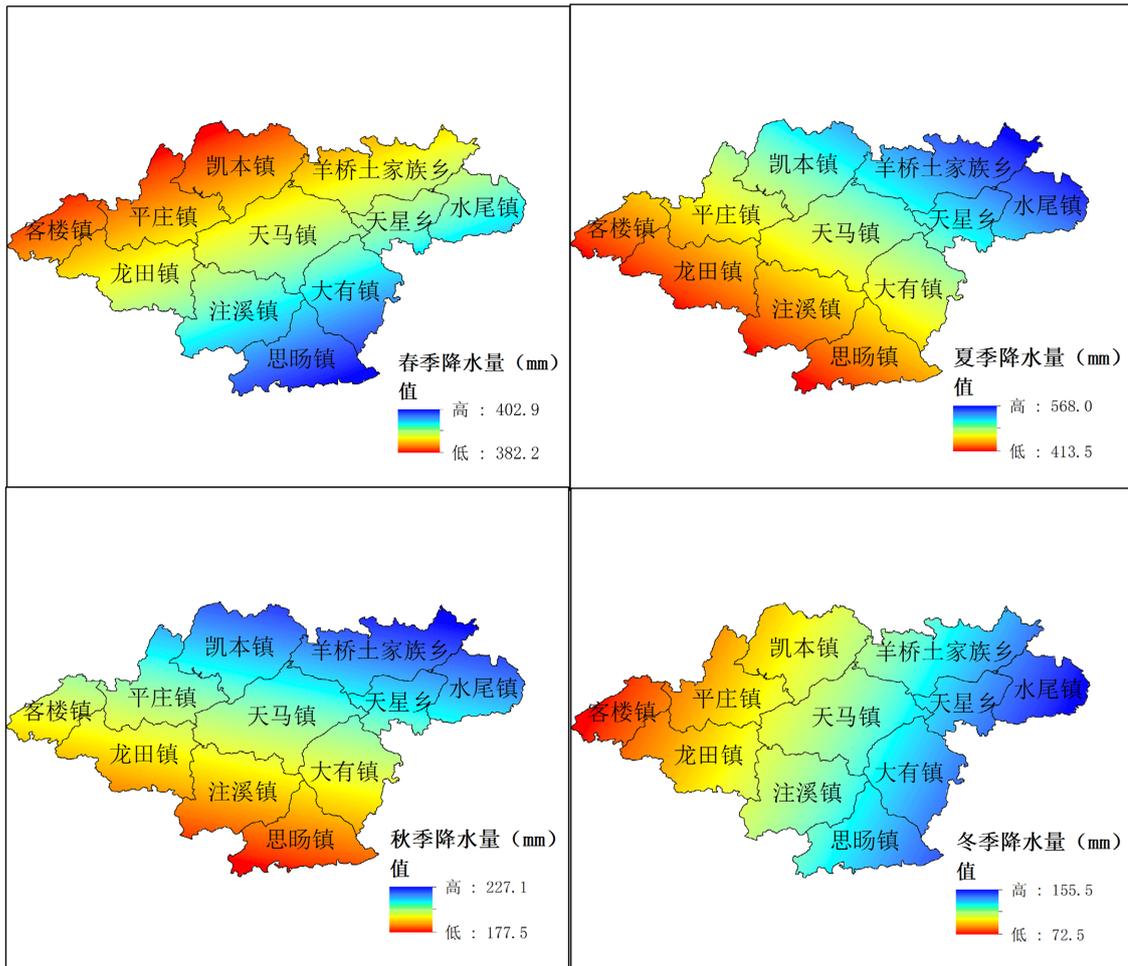
图 2. 岑巩县年均降水量分布图

3.1.2. 岑巩县季降水情况

根据图 3 可知，岑巩县降水集中在春、夏季，秋、冬季相比之下较低。从春季降水量图可知，岑巩县各乡镇降水量差异较小，降水量在 382~403 mm 之间，呈西北至东南逐渐增多；从夏季降水量图可知，

岑巩县各乡镇降水量差距偏大，降水量在 413~568 mm 之间，呈西南至东北逐渐增多；从秋季降水量图看，岑巩县各乡镇降水量差距也较小，降水量在 177~228 mm 之间，呈西南至东北逐渐增多；从冬季降水量图可知，岑巩县各乡镇降水量差距较大，降水量在 72~156 mm 之间，呈西至东递增。综上可知，降水量较低乡镇集中在西南部，但由于春、夏两季降水量就已远高出阳光玫瑰生长所需降水量。

故从各季降水量分布图来看，岑巩县不适宜种植阳光玫瑰。



注：该图基于自然资源部标准底图服务网站下载的审图号为 GS(2020)4619 号的标准地图制作，底图无修改。

Figure 3. Distribution of seasonal precipitation in Cengong County

图 3. 岑巩县季降水量分布图

3.1.3. 岑巩县月降水量情况

根据图 4 可知，岑巩县月降水量主要集中在 4~7 月，即 4~7 月为岑巩县一年中主要降水时期，而阳光玫瑰的生长周期集中在 3~8 月，图表中 3~8 月降水量合计为 835.6 mm，高出阳光玫瑰生长所需降水量最大值约 235 mm。故从月平均降水量图来看，岑巩县不适宜种植阳光玫瑰。

3.2. 岑巩县气温条件分析

阳光玫瑰葡萄的生长对气候条件有着严格的要求。首先，其最适宜的气候为温暖且干燥，从温度来说，春季温度应维持在 10℃~20℃，夏季则需 22℃~30℃，秋季则为 15℃~25℃。

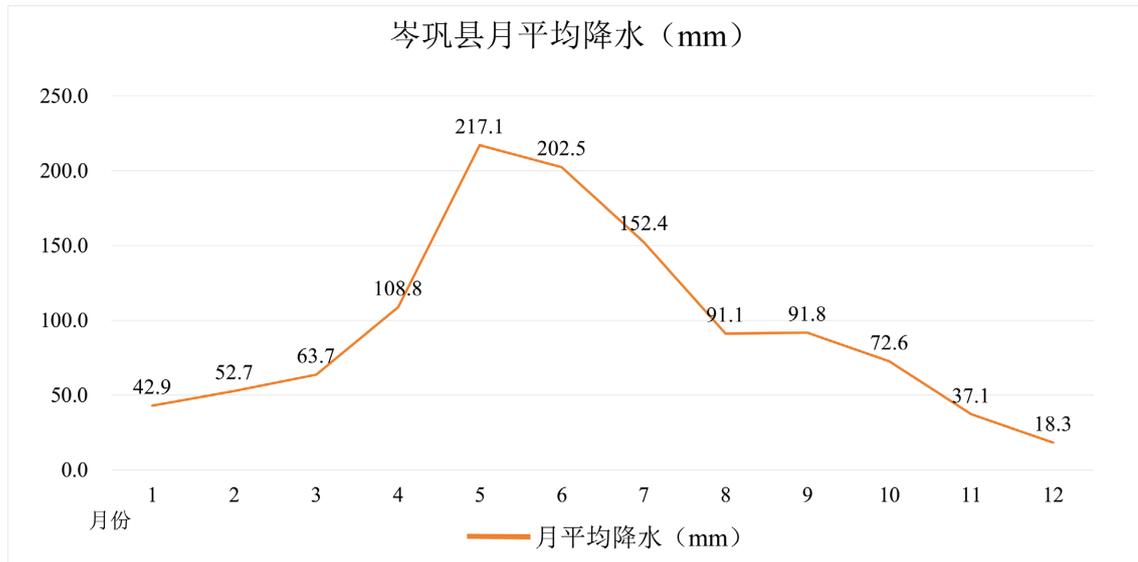
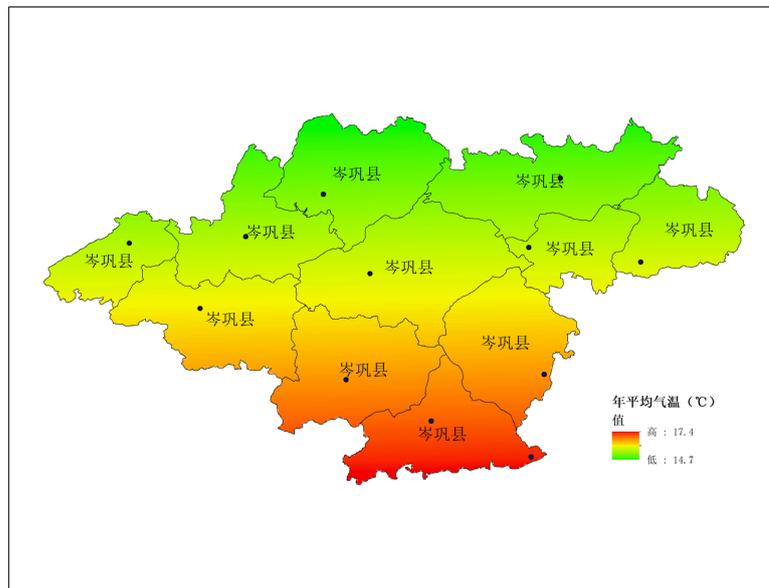


Figure 4. Monthly precipitation sequence in Cengong County
图 4. 岑巩县月降水量序列图

3.2.1. 岑巩县年平均气温情况

根据图 5 可知，岑巩县年平均气温大致在 14.5℃~17.5℃ 范围内，且呈南高北低分布，从年均温度来看，岑巩县各乡镇均气温适宜阳光玫瑰种植。



注：该图基于自然资源部标准底图服务网站下载的审图号为 GS(2020)4619 号的标准地图制作，底图无修改。

Figure 5. Distribution of annual average temperature in Cengong County
图 5. 岑巩县年平均气温分布图

3.2.2. 岑巩县季平均气温情况

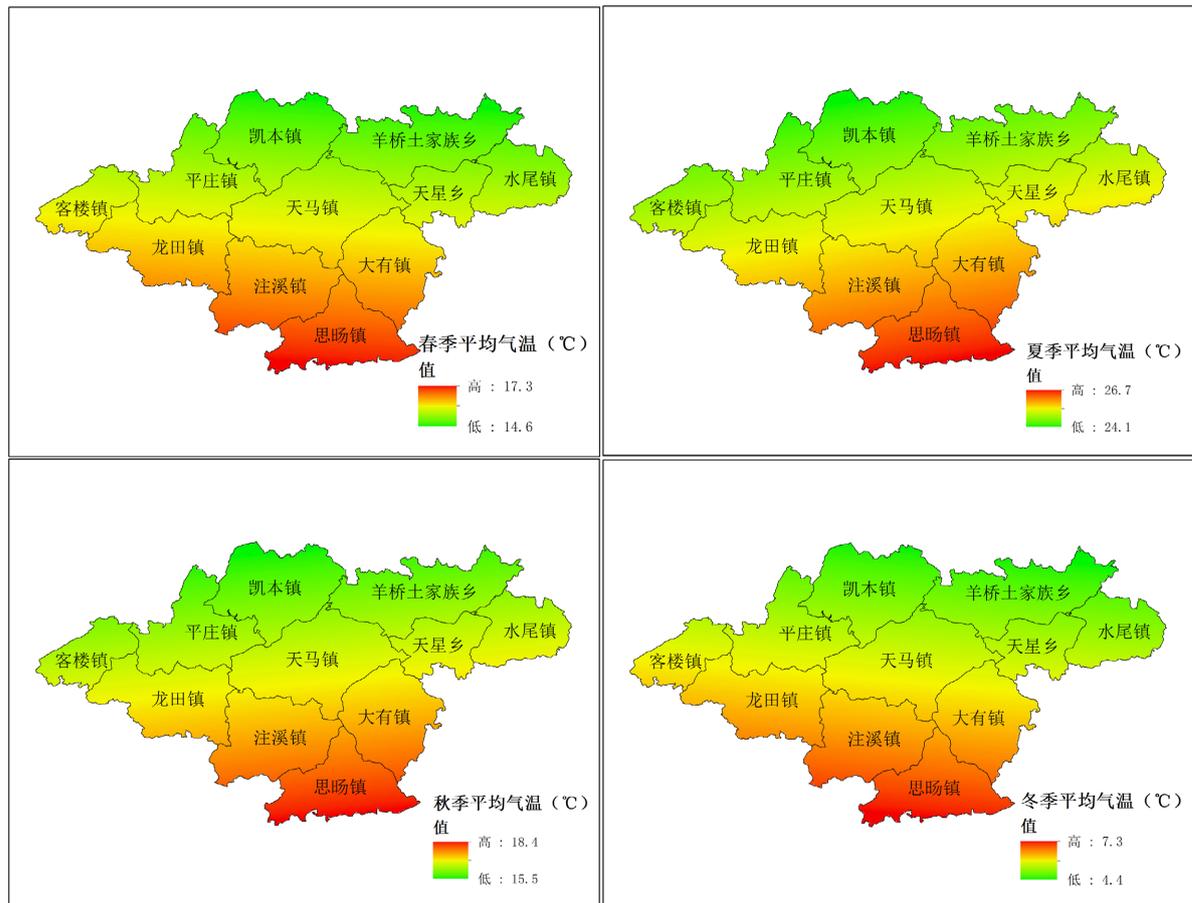
根据图 6 整体可以看出，岑巩县四季的平均气温均呈现出高北低分布，且高值均在南部乡镇。从春季平均气温来看，岑巩县春季平均气温范围在 14.6℃~17.3℃，而阳光玫瑰所需春季温度应维持

在 10℃~20℃，故岑巩县适宜阳光玫瑰种植。

从夏季平均气温来看，岑巩县夏季平均气温范围在 24.1℃~26.7℃，而阳光玫瑰所需夏季温度为 22℃~30℃，故岑巩县适宜种植阳光玫瑰种植。

从秋季平均气温来看，岑巩县秋季平均气温范围在 15.5℃~18.4℃，而阳光玫瑰所需秋季温度为 15℃~25℃，从温度范围来比较是符合阳光玫瑰种植的，但由于秋季低值区较接近阳光玫瑰所需气温最低值，故建议考虑种植区域进行向南部调整。

从冬季平均气温看，冬季气温较低，但由于阳光玫瑰生长周期不会处于冬季，故冬季气温不影响阳光玫瑰的生长发育。



注：该图基于自然资源部标准底图服务网站下载的审图号为 GS(2020)4619 号的标准地图制作，底图无修改。

Figure 6. Distribution of seasonal average temperature in Cengong County

图 6. 岑巩县季平均气温分布图

综合以上各季的平均气温分析来看，阳光玫瑰可以种植于除冬季外的时期，但考虑其生长周期时长，故入春后就可以进行种植，但因秋季低值区较为接近阳光玫瑰所需气温最低值，所以需要注意秋季最低温。

3.2.3. 岑巩县月平均气温情况

阳光玫瑰的生长周期大约为 240 天，且从 3 月上旬萌芽到 8 月中旬果实成熟。从图 7 看，3 月到 8 月的平均气温在 12.3℃~26.3℃之间，而前者讲到阳光玫瑰各季所需气温总体来讲需处于 10℃~30℃之间，故从月平均气温来看，岑巩县适宜种植阳光玫瑰。

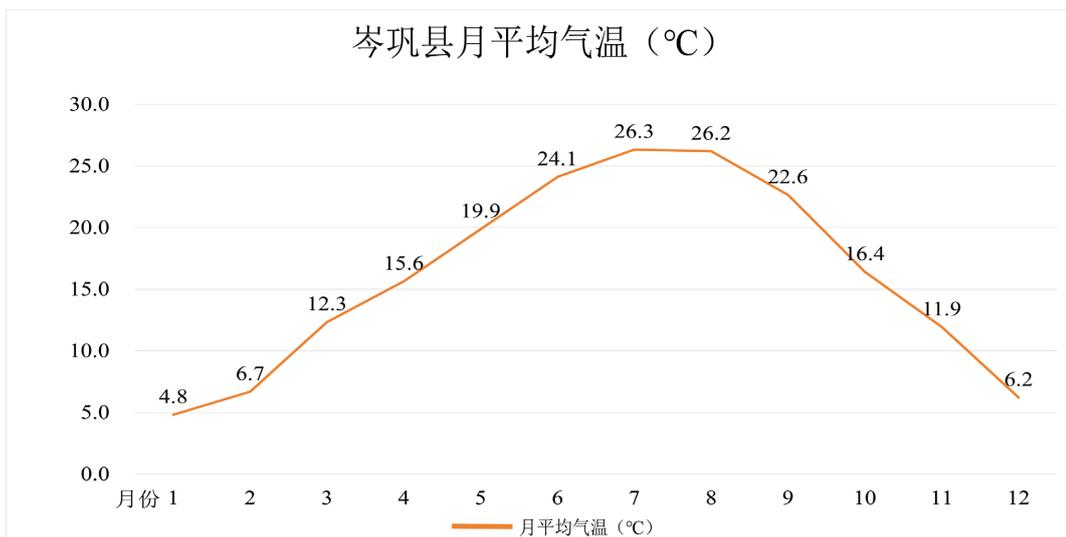


Figure 7. Monthly average precipitation sequence in Cengong County
图 7. 岑巩县月平均降水序列图

3.3. 岑巩县日照条件分析

阳光玫瑰葡萄适宜生长所需的日照条件是每天至少需要 6~8 小时的直射阳光。如果光照不足，可能会导致开花减少和植株生长不良。因此，在选择种植地点时，应选择向阳、光照充足的地方，以确保葡萄的品质和产量。

3.3.1. 岑巩县年日平均日照时数情况

据图 8 可得，岑巩县平均日日照时数在 3.6h (2019 年)~5.0h (2023 年)，且近年来整体呈现上升趋势，但阳光玫瑰所需的日照条件是每天至少需要 6~8 h 的直射阳光，远远不足阳光玫瑰生长所需日照条件，故阳光玫瑰不适宜种植于岑巩县。

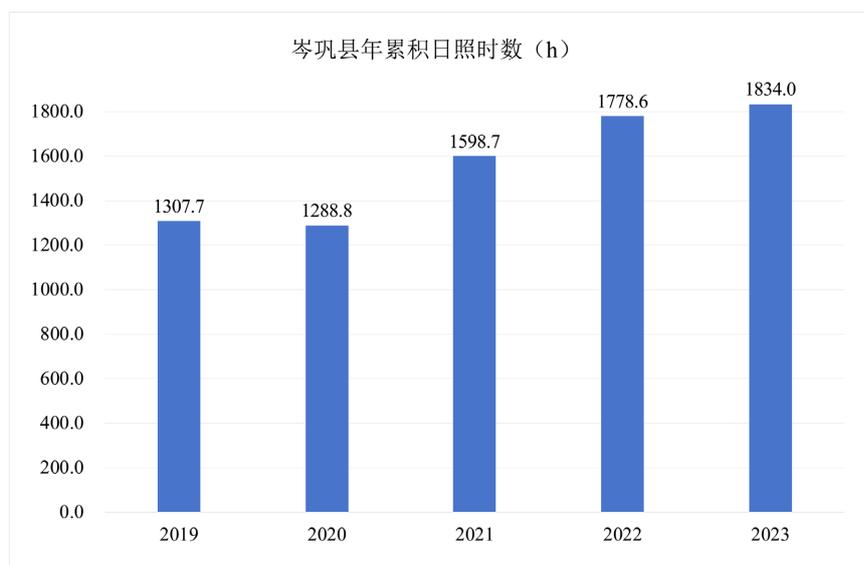


Figure 8. Annual cumulative sunshine hours in Cengong County
图 8. 岑巩县日平均日照时数图

3.3.2. 岑巩县月日平均日照时数情况

根据图 9，从整体来看，岑巩县的月日平均日照时数呈现上升趋势，在 2023 年 12 月已超过 5 h 线，但仍未达到阳光玫瑰所需日照时间 6~8 h；同时从时间来看，各年的 3~8 月的日平均日照时数，满足 6~8 h 的月份基本处于 6~8 三个月的时间，其余时间很难达到 6~8 h 日照条件，且 6~8 月已处于阳光玫瑰生长中后期，由于前期的光照不足，必然会导致阳光玫瑰的生长发育不良，产量下降，故可以得出，岑巩县不适宜种植阳光玫瑰。

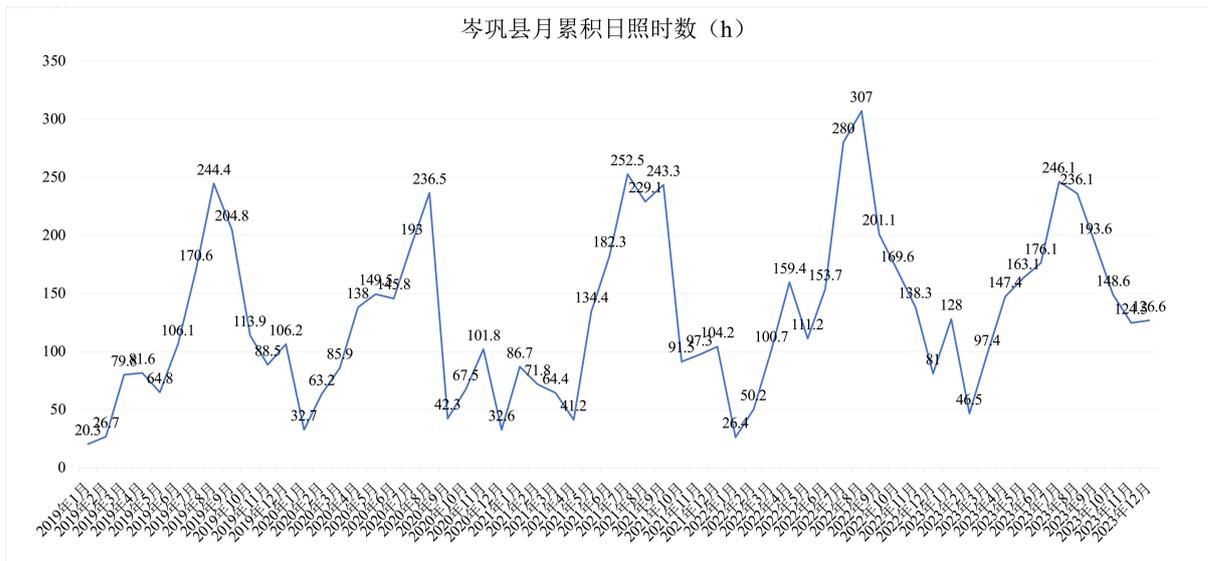


Figure 9. Monthly cumulative sunshine hours in Cengong County
图 9. 岑巩县月日平均日照时数

3.3.3. 岑巩县各季平均日照时数情况

由于阳光玫瑰所需的日照条件是每天至少需要 6~8 h 的直射阳光，而根据图 10 来看，只有夏季平均日照时数能够达到条件，这明显远远不够阳光玫瑰生长所需，故岑巩县不适宜种植阳光玫瑰。

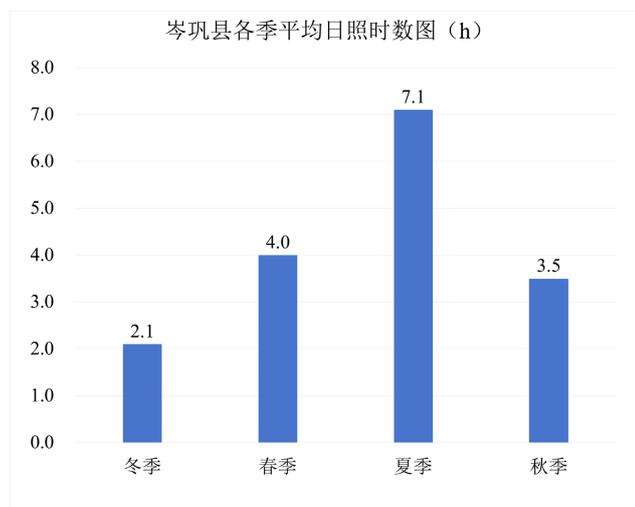


Figure 10. Seasonal average sunshine hours in Cengong County
图 10. 岑巩县各季平均日照时数图

4. 结论

根据以上分析后, 总结可得出以下结论:

(1) 降水量: 无论是从年平均降水量、季平均降水量、日平均降水量的角度, 岑巩县的降水量远远超过阳光玫瑰生长所需降水量, 对于喜干燥的阳光玫瑰葡萄来说必然会存在过于湿润的生长环境, 不利于阳光玫瑰的生长发育, 故从降水量角度看, 岑巩县不适宜种植阳光玫瑰。

(2) 气温: 从年平均气温、各季平均气温、月平均气温来看, 都是非常契合阳光玫瑰生长所需的气温条件, 且由于阳光玫瑰的生长周期不在冬季, 岑巩县的冬季低温灾害无法影响阳光玫瑰, 即从气温条件角度, 非常适宜种植阳光玫瑰。

(3) 日照时数: 由于阳光玫瑰是喜光作物, 而从三种日平均日照时数分析, 岑巩县全年大部时间均无法满足阳光玫瑰所需日照条件, 这对于阳光玫瑰的生长发育是致命的, 故从日照条件角度说, 岑巩县不适宜种植阳光玫瑰。

(4) 结合降水量、平均气温、日照时数可以得出, 阳光玫瑰在岑巩县的种植适应性很低, 故不建议在岑巩县进行阳光玫瑰的种植。

虽从气象条件分析, 岑巩县很不适宜种植阳光玫瑰, 但在当今的生物技术及人为技术条件下, 若进行人为干预种植不知是否可以实现阳光玫瑰的移栽种植, 或研究新的新品种, 能在本文所研究气象条件下进行正常生长发育, 于岑巩县种植阳光玫瑰将也不再是难事, 期待岑巩县将来能进行本地化的阳光玫瑰种植。

参考文献

- [1] 崔阳慧, 王莉, 乔月莲, 等. 阳光玫瑰葡萄需水量及耗水规律研究[J]. 中国果树, 2024(2): 51-57.
- [2] 徐湘婷, 胡文杰, 王春艳, 等. 不同钾肥对阳光玫瑰葡萄养分吸收及果实品质的影响[J]. 贵州农业科学, 2024, 52(8): 94-103.
- [3] 罗玲, 刘伟, 梁东, 等. 不同架形对阳光玫瑰葡萄叶幕生态和抗高温机制的比较研究[J/OL]. 果树学报, 1-24.
- [4] 张鹏, 文跃, 周国朝, 等. 不同果袋对“阳光玫瑰”葡萄果实品质和香气物质的影响[J]. 中外葡萄与葡萄酒, 2024(5): 30-37.
- [5] 孙良祥, 曲良谱, 赵宝元, 等. “阳光玫瑰”在泰州引种表现及优质高效栽培技术[J]. 园艺与种苗, 2024, 44(4): 5-9.
- [6] 赵慧, 刘福云, 许保民, 等. 黄河故道地区阳光玫瑰葡萄肥水精准化管理技术研究[J]. 果农之友, 2024(9): 75-77.
- [7] 梅建平, 赵晨光, 丁博杰, 等. 阳光玫瑰在缙云山区的引种表现与轻简化健康栽培技术[J]. 现代园艺, 2025, 48(3): 111-113.
- [8] 岑巩县人民政府网[Z/OL].
- [9] 岑巩县人民政府[Z/OL].