

长顺县紫王葡萄生长期气候适宜性分析

梁正文¹, 胡琳², 姚元平¹, 高世超¹, 陈小敏¹

(1. 贵州省长顺县气象局, 贵州长顺 550700; 2. 贵州省独山县气象局, 贵州独山 558200)

摘要 利用长顺县历史气象资料, 对比分析气候因子和紫王葡萄生长期所需气候条件。结果表明, 紫王葡萄在长顺县可以大面积推广种植, 县的南部和中部为适宜区, 县的北部为次适宜区; 4—9 月 $\geq 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 有效积温为 $2\,944\sim 3\,225\text{ }^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$, 旬平均气温为 $13.5\sim 23.5\text{ }^{\circ}\text{C}$, 降雨量为 $808\sim 1\,601\text{ mm}$, 能满足紫王葡萄生长期对温度和水分的需求; 在浆果成熟期, 7—9 月平均日照时数达 386.0 h , 太阳能资源丰富, 能有效满足紫王葡萄浆果成熟期对光照的需求; 但在萌芽期、新梢生长期需注意防范冰雹灾害; 在开花座果期需注意防范 $\geq 7\text{ d}$ 的连阴雨过程; 在浆果成熟期, 气温日较差平均为 $7.3\text{ }^{\circ}\text{C}$, 不利紫王葡萄中糖等有机物的积累。

关键词 紫王葡萄; 生长期; 气候适宜性; 长顺县

中图分类号 S162 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2018)01-0155-02

Climate Adaptability Analysis of Ziwang Grape Growing Period in Changshun County

LIANG Zheng-wen¹, HU Lin², YAO Yuan-ping¹ et al (1. Changshun County Meteorological Bureau of Guizhou Province, Changshun, Guizhou 550700; 2. Dushan County Meteorological Bureau of Guizhou Province, Dushan, Guizhou 558200)

Abstract Using the historical meteorological data of Changshun County, the climatic factors and the climatic conditions required for the growth of Ziwang grape were analyzed. The results showed that Ziwang grape could be widely planted in Changshun County, and the southern and central parts of the county were suitable areas, and the north of the county was sub-suitable area. From April to September, the effective temperature of $\geq 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ was $2\,944\sim 3\,225\text{ }^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$, the ten-day average temperature was $13.5\sim 23.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ and the precipitation was $808\sim 1\,601\text{ mm}$, which all could satisfy the temperature and moisture demands of Ziwang grape in growing period; in the ripening stage of berries, the average sunshine time from July to September was 386.0 h , and the solar energy was abundant, which could effectively satisfy the demand for the light in the ripe stage of grape berry. however, in the germination period and the new shoot growth stage, guarding against hail disaster was necessary; it was necessary to guard against the continuous rain more than 7 days in the flowering fruit stage; in berries mature period, the average daily range of temperature was $7.3\text{ }^{\circ}\text{C}$, which was not good for the accumulation of sugar and other organic compounds in the grape.

Key words Ziwang grape; Growing period; Climate adaptability; Changshun County

葡萄作为一种经济效益高、气候适应性广泛的经济作物, 在贵州省的农业生产中日益受到重视, 2012 年全省种植面积达 1.16 万 km^2 。由于紫王葡萄品质优、抗旱耐涝、耐贮藏、经济效益较好, 近年来在长顺县发展迅速, 成为继绿壳鸡蛋、高钙苹果之后发展的主要产业^[1], 2012 年全县种植面积达 $1\,056\text{ km}^2$ 。笔者根据紫王葡萄对气候因子的要求, 分析了长顺县光、温、水等气候条件, 得出紫王葡萄气候适宜区域, 以作为长顺县调整农业种植结构的依据, 为发展紫王葡萄产业提供更好的农业气象服务。

1 资料与方法

1.1 研究区概况 长顺县位于云贵高原东部、贵州省中南部、黔南布依族苗族自治州西部, 地理位置是 $106^{\circ}38'13''\sim 106^{\circ}38'48''\text{E}$, $25^{\circ}38'48''\sim 26^{\circ}17'30''\text{N}$, 属中亚热带季风湿润气候区^[1], 雨热同季, 冬无严寒, 夏无酷暑, 年平均气温 $15.5\text{ }^{\circ}\text{C}$, 最冷月为 1 月, 平均气温 $5.7\text{ }^{\circ}\text{C}$; 最热月为 7 月, 平均气温 $23.1\text{ }^{\circ}\text{C}$; 最高气温 $33.9\text{ }^{\circ}\text{C}$ (1988 年 5 月 20 日), 最低气温 $-6.7\text{ }^{\circ}\text{C}$ (1983 年 12 月 29 日), 雨量充沛, 年降雨量为 $1\,347\text{ mm}$, 年平均相对湿度 80% , 年平均无霜期 295 d , 全年日照时数 $1\,073.9\text{ h}$, 年蒸发量为 $1\,129.6\text{ mm}$ 。全县地势北高南低, 平均海拔 $1\,300\text{ m}$ 左右的北部地区有广顺、白云山、马路、凯佐、新寨、种获、摆塘; 平均海拔 $1\,100\text{ m}$ 左右的中部地区有县城、摆所、中坝、睦化、云盘; 平均海拔 $1\,030\text{ m}$ 左右的

的南部地区有鼓扬、代化、敦操、威远、交麻。

1.2 资料来源和分析方法 利用长顺县气象局提供的 1981—2010 年气象观测资料, 采用统计分析方法, 分析紫王葡萄生长期气候适宜性指标和生长期不利、有利的气候条件。

2 紫王葡萄生长期气候适宜性指标分析

长顺县紫王葡萄为喜光作物, 对光照要求较高, 对温度和水分要求适中。在一年中, 将紫王葡萄的生育期通过以下几个阶段表现出来: 萌芽期 (4 月上旬—中旬, 持续时间为 15 d 左右)、新梢生长期 (4 月中旬—5 月中旬, 持续时间为 30 d 左右)、开花座果期 (5 月中旬—6 月上旬, 持续时间为 $5\sim 15\text{ d}$)、浆果成熟期 (6 月上旬—9 月下旬, 持续时间为 $60\sim 90\text{ d}$)、落叶期 (9 月下旬—11 月上旬, 持续时间为 50 d 左右)、休眠期 (11 月上旬—翌年 3 月下旬, 持续时间为 140 d 左右)。所以, 长顺县紫王葡萄生长期主要集中在 4 月上旬—9 月下旬。

2.1 气温、积温适宜性 $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 为葡萄的生物学零度^[2], 当日平均气温稳定在 $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以上时, 紫王葡萄开始萌芽, 当平均气温 $12\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以上紫王葡萄开始抽出新梢, 日平均气温达 $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时开始开花。紫王葡萄开花期早晚及时间长短与气温有关, 气温高开花就早、花期也短; 气温低或阴雨天气多时, 开花迟、花期也长。

县城本站日平均气温 $\geq 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 年平均初日是 4 月 2 日、年平均终日是 11 月 10 日, 初终日达 222 d ; 日平均气温 $\geq 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 初日最早出现在 1981 年 3 月 17 日, 最晚出现在 1987、2006、2010 年的 4 月 15 日; 日平均气温 $\geq 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 终日最早出现在 1981 年 10 月 22 日, 最晚出现在 2007 年 11 月 27 日。长顺县

基金项目 贵州省地县合作计划项目 (长科合 201312)。
作者简介 梁正文 (1981—), 男, 贵州平坝人, 工程师, 从事综合气象业务工作。
收稿日期 2017-09-18

北部紫王葡萄生长期平均气温在 13.5~23.1℃,处于较适宜生长温度范围内。县的中部到南部紫王葡萄萌芽期平均气温在 15.0~17.1℃,处于最适宜生长温度范围内,表现为萌芽整齐、快速;开花座果期平均气温在 18.9~22.1℃,处于最适宜生长温度范围内,表现为开花迅速、授粉授精较好,葡萄座果率较高;新梢生长期平均气温在 15.7~20.4℃(大部分地区低于最适宜温度 20.0~30.0℃),处于较适宜生长温度范围内,表现为新梢生长一般,一昼夜新梢延长生长 6 cm 左右;浆果成熟期平均气温在 21.0~24.4℃(大部分地区低于最适宜温度 28.0~32.0℃),处于较适宜生长温度范围内,表现为浆果成熟较缓慢,成熟时间较长。

葡萄极早熟品种有效积温需 2 500℃·d,早熟品种需 2 900℃·d,中熟品种需 3 300℃·d,晚熟品种需 3 700℃·d。县城本站 4—9 月日平均气温≥10℃有效积温为 3 113℃·d,县的北部、中部、南部 4—9 月日平均气温≥10℃有效积温分别达 2 991~3 225、2 944~3 113、3 083~3 121℃·d,全县除晚熟品种外,其他品种都比较能满足紫王葡萄生长期对有效积温的需求。

2.2 日照适宜性 由于长顺县处于黔中两级剥夷面向广西丘陵倾斜的斜坡面上,地形复杂,日照受地形条件影响较大,县的南部边缘地区达到太阳能资源丰富等级,其他地区达到太阳能资源一般等级。长顺本站年平均日照时数为 1 073.9 h,属少日照区,全年太阳能资源不是很丰富;4—6 月平均日照时数 323.7 h,占全年日照时数的 30%,太阳能资源一般,能满足紫王葡萄生长期对日照的需求;7—9 月平均日照时数达 386.0 h,占全年日照时数的 36%,为全年太阳能资源丰富的 3 个月^[3],有效满足了紫王葡萄浆果成熟期对日照的需求。

2.3 降雨量适宜性 紫王葡萄忌湿,抗旱耐涝,年需降水量 1 000 mm 左右。县城历年平均年降雨量为 1 347.0 mm,年降雨量最多为 1 703.1 mm(2008 年),年降雨量最少为 905.5 mm(1989 年),多雨年占 56.7%,少雨年占 43.3%,4—9 月降雨量占全年降水的 81%,达 1 091.0 mm。县的北部地区年降雨量在 808~1 425 mm,中部地区年降雨量在 980~1 405 mm,南部地区年降雨量在 843~1 601 mm,都能满足紫王葡萄生长期对降雨量的需求。

3 紫王葡萄生长期不利气候条件分析

3.1 冰雹对紫王葡萄萌芽期、新梢生长期的影响 经分析,长顺县冰雹出现的季节和月份不均,冰雹主要出现在春季,发生频率为 88.2%;从月分布变化上看,4 月出现冰雹的频率最高,占 38.2%,其次为 5 和 3 月,分别占 26.5%和 23.5%,使得冰雹灾害是影响紫王葡萄萌芽期、新梢生长期的主要因素^[4]。经分析,长顺县的冰雹发生频数呈现减少趋势^[5]。

3.2 连阴雨对紫王葡萄开花座果期的影响 按照邹旭恺等^[6]定义连续≥5 d、日降水量≥0.1 mm 为一个连阴雨过程。经统计,近 30 年长顺县 4—9 月连阴雨平均日数为 48.9 d,最多为 92 d(2000 年),最少为 26 d(1998 年);连阴雨持续时间平均为 7.2 d/次,极端最长连阴雨过程持续时间为 2006 年 5

月 25 日—2006 年 6 月 14 日,达 21 d,过程降水量达 215.5 mm;5~7 d 的连阴雨持续时间占出现连阴雨过程的 72.9%。从紫王葡萄生长期 4—9 月连阴雨过程月分布(表 1)看,6 月出现最多,达 44 次,连阴雨持续时间平均为 7.4 d/次;7 月次之,达 41 次,平均为 7.7 d/次;5 月为 35 次,平均为 7.3 d/次;表明连阴雨对紫王葡萄开花座果期影响较大,在 5 月中旬—6 月上旬出现 7 d 或以上连阴雨时,就会引起黑痘病盛发,造成生理落果严重,容易使紫王葡萄严重减产。

表 1 1981—2010 年长顺县 4—9 月连阴雨过程月分布
Table 1 Monthly distribution of continuous rain from April to September in Changshun County during 1981—2010

月份 Month	连阴雨出现次数 Number of continuous rain//次	连阴雨过程持续时间 Continuous duration of continuous rain//d	连阴雨平均持续时间 The average duration of continuous rain//d/次
4	28	171	6.1
5	35	254	7.3
6	44	325	7.4
7	41	317	7.7
8	32	236	7.4
9	25	165	6.6
合计 Total	205	1 468	7.2

3.3 气温日较差对紫王葡萄浆果成熟期的影响 在紫王葡萄浆果成熟期(6—9 月),县城本站气温日较差平均为 7.3℃,明显低于浆果成熟期昼夜温差变化 10℃及以上的需要,不利紫王葡萄中糖等有机物的积累,影响了浆果品质。从月分布看,6—9 月各月日较差分别为 7.9、6.4、8.0、7.9℃;从旬分布看,8 月上旬达到最高,为 8.3℃;9 月上旬其次,为 8.2℃;最低为 7 月上旬,为 6.0℃。当日较差≤6.0℃时,对紫王葡萄产量的影响极为明显。

4 结论

(1)紫王葡萄在长顺县可以大面积推广种植,县的南部和中部为适宜区,县的北部为次适宜区;

(2)紫王葡萄生长期≥10℃有效积温 2 944~3 225℃·d、旬平均气温 13.5~23.5℃、降雨量 808~1 601 mm,都能满足紫王葡萄生长期对温和水的需求;在浆果成熟期,7—9 月日照时数达 386.0 h,这 3 个月太阳能资源都达到丰富等级,能有效满足紫王葡萄浆果成熟期对光照的需求。

(3)紫王葡萄在萌芽期、新梢生长期需注意防范冰雹灾害;在开花座果期需注意防范≥7 d 的连阴雨过程;在浆果成熟期,气温日较差平均为 7.3℃,不利紫王葡萄中糖等有机物的积累。

参考文献

[1] 张成礼,付成开,文永刚,等.长顺县紫王葡萄主要病虫害防治技术[J].植物医生,2015(5):15-18.
[2] 赵凤坡,丁国民.几个葡萄品种生物学零度与花期预报的研究[J].中外葡萄与葡萄酒,1993(2):12-13.
[3] 谷晓平.贵州太阳能资源研究[M].贵州:贵州科技出版社,2014.
[4] 黄麟媛,兰昌明,罗明权.葡萄种植主要气象灾害防御措施[J].江西农业,2016(9):48.
[5] 周永水,汪超.贵州省冰雹的时空分布特征[J].贵州气象,2009,33(6):9-11.
[6] 邹旭恺,张强,叶殿秀.长江三峡库区连阴雨的气候特征分析[J].灾害学,2005,20(1):84-89.