

江孜县藏红花生长季气象因子分析

普卓玛^{1*}, 罗布^{1#}, 拉珍¹, 顿珠卓玛²

¹西藏日喀则市江孜县气象局, 西藏 江孜

²西藏江孜县农牧综合服务中心, 西藏 江孜

收稿日期: 2023年1月6日; 录用日期: 2023年2月3日; 发布日期: 2023年2月9日

摘要

本文对江孜县2005~2020年藏红花生长季的气象因子等资料进行分析, 分析表明近16年江孜气温呈增长趋势, 9月中旬~10月下旬藏红花球茎抽芽期间, 江孜平均气温在7℃~12℃, 满足藏红花生长; 开花期江孜气温明显偏低, 因此需要加温。降水主要集中在6月~9月。其中7月和8月总降水量占全年总数的35%; 其余各月降水较少, 少雨时段会影响藏红花的发根和出苗, 需要松土适时浇水, 保持田间土壤湿润, 促进藏红花子球茎的壮大。江孜相对湿度较低, 藏红花生长季相对湿度一般在80%左右, 因此在这个期间需要增加大棚的相对湿度。江孜光能资源丰富, 能满足藏红花生长季的光照需求。通过对藏红花种植各发育阶段的影响, 为藏红花种植提供一定的科学依据。

关键词

江孜, 藏红花, 气象因子

Analysis of Meteorological Factors in the Growing Season of Saffron in Gyangze County

Zhuoma Pu^{1*}, Rob^{1#}, Rajen¹, Zhuoma Don²

¹Meteorological Bureau of Shigatse Gyantse County, Tibet, Gyantse Tibet

²Agriculture and Animal Husbandry Comprehensive Service Center of Gyantse County, Tibet, Gyantse Tibet

Received: Jan. 6th, 2023; accepted: Feb. 3rd, 2023; published: Feb. 9th, 2023

Abstract

This paper analyzes the meteorological factors and other data of the saffron growing season in Gyantse County from 2005 to 2020. The analysis shows that the temperature in Gyantse has shown an increasing trend in the past 16 years. During the budding period of saffron bulbs from

*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 普卓玛, 罗布, 拉珍, 顿珠卓玛. 江孜县藏红花生长季气象因子分析[J]. 农业科学, 2023, 13(2): 69-74.
DOI: 10.12677/hjas.2023.132010

mid-September to late October, the average temperature is 7°C~12°C in Gyantse, which meets the growth of saffron; the temperature in Gyantse during the flowering period is obviously low, so it needs to be heated. Precipitation is mainly concentrated in June-September. Among them, the total precipitation in July and August accounts for 35% of the total of the whole year; the precipitation in the rest of the months is less, and the period of less rain will affect the rooting and emergence of saffron. It is necessary to loosen the soil and water in time to keep the field soil moist and promote the growth of saffron. The relative humidity in Gyantse is low, and the relative humidity in the saffron growing season is generally around 80%, so it is necessary to increase the relative humidity in the greenhouse during this period. Gyantse is rich in light energy resources, which can meet the light demand of saffron growing season. Through the influence on each developmental stage of saffron planting, a certain scientific basis is provided for saffron planting.

Keywords

Gyantse, Saffron, Meteorological Factors

Copyright © 2023 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

藏红花又名西红花,作为一种名贵中药材,经济价值极高,药效奇特,深受各界人士的青睐。我国的藏红花主要依靠进口,近些年来在部分省市开展引种,但由于水文、土壤、气候等自然因素,藏红花的品质问题始终不容乐观,引种规模也难以扩大。许多专家对藏红花的种植和栽培做了大量研究[1] [2] [3] [4],郭绍存[5]等研究指出适当的低温使花期缩短,开花高峰期提早出现,控制温度于适宜范围内是实现提早开花、培育越冬壮苗的关键。李坤[6]等通过对藏红花生物特性、资源、国内外分布、应用价值等方面的论述,分析了藏红花资源匮乏的原因和我国不同地区的藏红花栽培技术。许建平[7]等研究发现西红花鲜花产量的高低与球茎的大小呈明显的正相关,大球开花数多、花丝长而粗,产花量高;相反小球开花数少、花丝短而细,产花量少。李云飞[8]等研究发现不同种植密度下的藏红花各生长阶段的发生时间和株高差异不大;开花期的花梗长度、花朵直径、叶片数、叶长及花朵干重差异也不显著。江孜藏红花生长在海拔 3200~4500 米的地区,藏红花喜温和、怕炎热、较耐寒,日照充足,气候条件非常适合藏红花的生长发育。“江孜藏红花”具有品质纯正,蛋白质、脂肪含量高,药用价值高的独特品质。2016 年夏上海援藏干部来到日喀则年楚河畔,江孜联络小组深入乡村牧区调研,为了推进现代科技农业、提升农产品附加值,决定在江孜地区引进试种藏红花。气象要素条件是决定引种和推广种植、提高产量等关键。江孜地区一般用室内开花、室外栽培繁殖的方法。下面对江孜县影响藏红花的气温、降水、湿度、霜日等主要气象因子进行统计分析,为江孜藏红花的种植和应对气象灾害提出一定的参考依据。

2. 资料

本文选取江孜县 2005~2020 年的月平均气温、相对湿度、日照、降水、霜日数等资料。

3. 江孜藏红花生长季的气象因子分析

3.1. 气温分析

江孜 2005~2020 年平均气温为 5.7°C,从各月平均气温变化趋势(图 1)可以看出,1 月份月平均气温

最低为 -3.5°C ，其次为12月，平均气温为 -2.4°C ，月平均气温最高为6月，平均气温为 13.4°C ，其次为7月，平均气温为 13.2°C ；其余各月的平均气温在 -0.8°C ~ 12.4°C 。

温度是影响温室作生长的重要气象因子之一，不同生产发育阶段对温度的要求也不同，气温的升高有利于加速农作物生育进程，分析表明近20年江孜气温的呈增长趋势，对温室农业的发展比较有利。江孜藏红花每年6~10月，藏红花种球开始自由发芽，集聚能量。在室内栽培期间关键在于温湿度的调节，应随生长发育阶段的推进而逐渐降低，室温不能超过 30°C 。9月中旬~10月下旬球茎抽芽期间，江孜此时平均气温在 7°C ~ 12°C ，满足藏红花在 5°C ~ 15°C 条件下生长。藏红花开花期最适温度为 15°C ~ 18°C ，江孜气温明显偏低，因此要加温。但不得高于 20°C ，否则可能产生死花烂花现象。

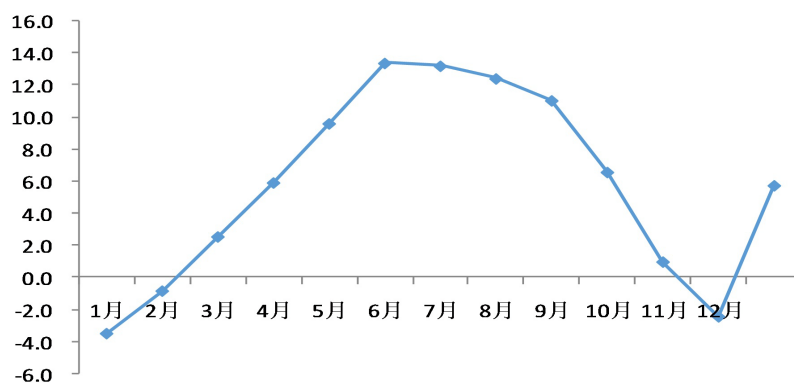


Figure 1. Monthly distribution of average temperature in Gyantse from 2005 to 2020

图 1. 2005~2020 年江孜平均气温逐月分布

3.2. 降水分析

从江孜降水的逐月变化图(图 2)可以看出，江孜的月际变化差异显著，降水主要集中在6月~9月。其中7月最多，月平均降水量为 91.8 mm ，7月和8月总降水量占全年的总数的35%；其次降水相对较多的是8月，降水量为 69.8 mm ，占全年总数的26%；其余各月降水较少，1月、2月、11月和12月平均降水量不足 1 mm ，大多数年份没有降水出现。藏红花的生长需要充足的水分，藏红花具有喜滋润、怕渍涝的特点。由于江孜地区年降水量少，少雨时段会影响藏红花的发根和出苗，藏红花生长期间需要松土适时浇水，保持田间土壤湿润，促进藏红花子球茎的壮大，如果长时间没有降雨的话，浇水一方面要避免湿度过大，以免球茎腐烂，另一方面还需要保证水温需要和环境温度比较接近，避免藏红花受到冻害。

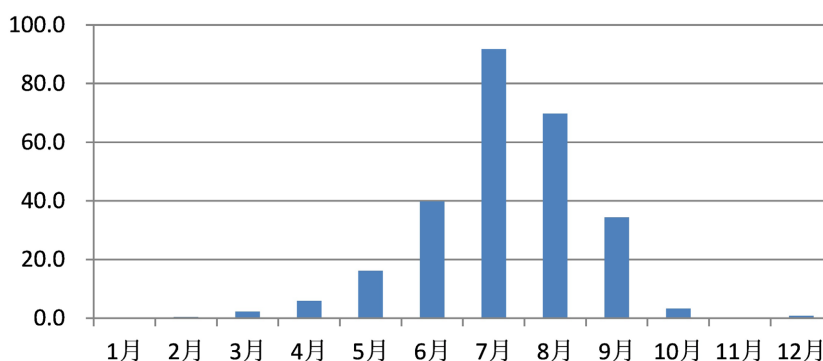


Figure 2. Monthly distribution of precipitation in Gyantse from 2005 to 2020

图 2. 2005~2020 年江孜降水逐月分布

3.3. 湿度分析

从江孜湿度的逐月变化(图 3)可以看出,湿度月际变化明显,全年各月平均相对湿度均超过 20%以上,7 月~9 月相对湿度相对偏大,分别位 64%、66%、58%,其次为 6 月,相对湿度为 50%。其余各月的平均相对湿度在 25%~44%。从总体来看,江孜相对湿度较低。6~10 月是江孜一年中湿度最大的月份,藏红花生长季期间,相对湿度一般在 80%左右,因此在这个期间需要增加大棚的相对湿度,开花期间相对湿度要稍微偏低,一般在 75%左右。

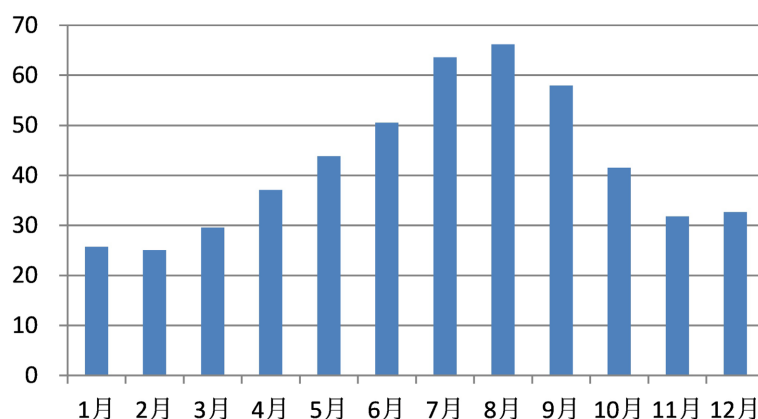


Figure 3. Monthly distribution of relative humidity in Gyantse from 2005 to 2020

图 3. 2005~2020 年江孜相对湿度逐月分布

3.4. 日照时数分析

日照时数的多少决定了农业光能资源的优劣,从江孜日照的逐月变化图(图 4)可以看出,江孜日照时数的月际变化不明显,全年各月平均日照时数均超过 200 h 以上,各月日照时数分布略有不同,7 月~9 月的日照相对偏少,分别占全年的总数的 7.0%、7.3%、7.8%,以 5 月的 2991.1 h 为最多,占全年的 9.1%;其余各月的平均日照时数在 250.3~282.2 h。江孜光能资源丰富,能满足藏红花生长季的光照需求。

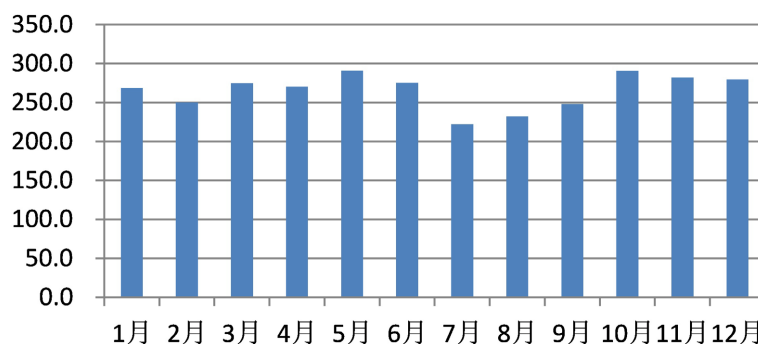


Figure 4. Monthly distribution of sunshine hours in Gyantse from 2005 to 2020

图 4. 2005~2020 年江孜日照时数逐月分布

3.5. 霜日分析

霜是江孜常见的农业自然灾害之一。从江孜霜的逐月变化图(图 5)可以看出,江孜月霜日数的月际变化明显,近 20 年 7、8 月没有霜出现,霜日数主要出现在 10 到次年 2 月。其中 12 月霜日数最多,占总数的 22%,16 年中共出现霜 1677 次;其次为 11 月,占总数的 19%,共出现霜日 326 次。近 16 年 6~8

月出现霜日数最少, 仅在 6 月出现 2 次, 9 月霜日数也相对偏少, 占总数的 2%。

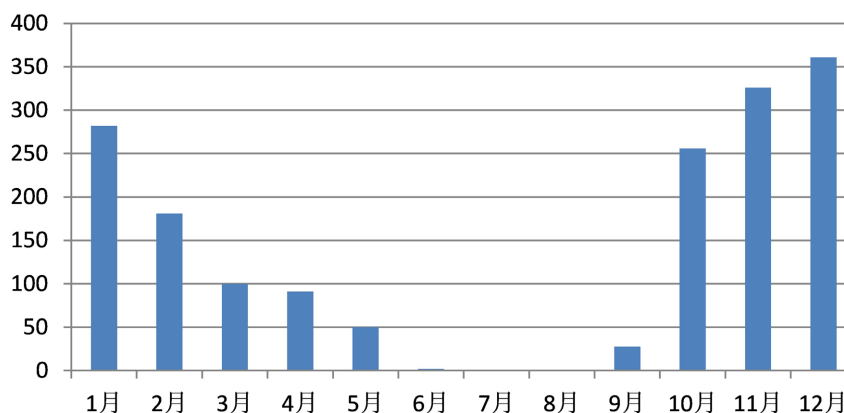


Figure 5. Monthly distribution of frost days in Gyantse from 2005 to 2020

图 5. 2005~2020 年江孜霜日的逐月分布

4. 结论与讨论

1) 江孜气温的呈增长趋势, 对温室农业的发展比较有利。江孜藏红花 9 月中旬~10 月下旬球茎抽芽期间, 江孜此时平均气温在 $7^{\circ}\text{C}\sim 12^{\circ}\text{C}$, 满足藏红花在 $5^{\circ}\text{C}\sim 15^{\circ}\text{C}$ 条件下生长。藏红花开花期最适温度为 $15^{\circ}\text{C}\sim 18^{\circ}\text{C}$, 江孜气温明显偏低, 因此要加温。

2) 江孜的月际变化差异显著, 降水主要集中在 6 月~9 月。其中 7 月最多, 月平均降水量为 91.8 mm, 7 月和 8 月总降水量占全年的总数的 35%; 其余各月降水较少, 1 月、2 月、11 月和 12 月平均降水量不足 1 mm, 大多数年份没有降水出现。藏红花的生长需要充足的水分, 由于江孜地区年降水量少, 少雨时段会影响藏红花的发根和出苗, 藏红花生长期间需要松土适时浇水, 保持田间土壤湿润, 促进藏红花子球茎的壮大。

3) 江孜各月平均相对湿度均超过 20% 以上, 7 月~9 月相对湿度相对偏大, 分别位 64%、66%、58%, 其次为 6 月, 相对湿度为 50%。江孜相对湿度较低。6~10 月是江孜一年中湿度最大的月份, 藏红花生长季期间, 相对湿度一般在 80% 左右, 因此在这个期间需要增加大棚的相对湿度。江孜光能资源丰富, 能满足农作物生长季的光照需求。

4) 江孜地区海拔高、气温变幅大、降水少, 在特殊的高原特殊环境下, 所产的藏红花质量优, 气候条件对藏红花的影响极为重要, 但土肥、灌水及栽培管理也对藏红花品质产生影响。

5) 江孜藏红花种植基地, 依据天气预报产品, 可对气象灾害进行预警。根据藏红花各生育期的气象指标, 制定藏红花精细化气象服务产品, 有效抵御气象灾害风险, 减少灾害损失, 降低受气象条件影响的生产成本, 使藏红花种植业在江孜县进一步得到推广。

基金项目

西藏自治区自然科学基金项目(2140409901)。

参考文献

- [1] 周珠扬, 朱磊. 藏红花的特征特性, 作用及发展前景[J]. 西藏科技, 2009(10): 78-80.
- [2] 李琳琳. 藏红花的研究概述[J]. 中山大学研究生学刊: 自然科学与医学版, 2008, 29(2): 46-52.
- [3] 朱晓峰, 顾丽, 陈红燕, 张笛, 陈艳, 徐君敏. 苏南地区藏红花无公害生产技术[J]. 上海农业科技, 2011(5): 97-98.

- [4] 钱晓东, 姚冲, 周桂芬, 等. 温室连续栽培对藏红花小球茎繁育的促进作用及对藏红花质量的影响[J]. 中药材, 2017, 40(2): 264-268.
- [5] 郭绍存, 侯琼, 杜秀贤, 梁秀婷. 温度条件对藏红花引种培育的影响[J]. 内蒙古气象, 1995(4): 33-36.
- [6] 李坤, 胡绍玲, 汪文成, 段晓明. 藏红花资源及栽培技术研究概况[J]. 青海农林科技, 2017(3): 38-41+96.
- [7] 许建平, 龚凯, 包士忠, 周燕. 西红花高产栽培技术研究[J]. 上海农业学报, 2003, 19(2): 94-96.
- [8] 李云飞, 张正伟, 吕志刚. 种植密度对藏红花生长的影响[J]. 河北农业科学, 2009, 13(7): 12-13.