

# 云南地方气候对发展花卉产业的贡献与制约<sup>\*</sup>

张一平

(中国科学院西双版纳热带植物园森林生态研究室, 昆明 650223)

**摘 要** 通过对我国主要花卉栽培地(昆明、广州、上海)气候特征的比较分析,从理论上探讨了云南独特的气候条件对发展花卉的贡献与制约,可为云南新兴支柱产业的健康发展提供科学依据。

**关键词:** 花卉产业; 地方气候; 贡献; 制约; 云南

## 1 概述

花卉,作为美化环境、陶冶情操、庆典、庆贺等的媒介,在现代生活中被广泛使用。随着我国经济的发展,人们经济收入的增加,以及文化情趣的提高,花卉逐步进入人们的生活之中,使用量不断增加,乃是有发展前途的新兴产业。云南由于独特的地理气候条件,形成了举世闻名的“植物王国”,为发展花卉产业提供了良好的自然环境,花卉产业发展很快,成为我国花卉的主要产区之一。然而,云南发展花卉时间较短,且主要集中在种苗引进、繁殖、花卉的栽培等方面,而对基础理论的研究十分稀少。并且现在栽培的花卉多为引进品种,而云南地处高原,其气候、土壤等环境因素都与引种地的有一定差异,这必然影响花卉的生长、发育、花期和花质。加之云南由于地处边疆,交通落后,要想获得良好的经济效益,必需把握出花时间,才能达到目的。所以除了有良好的品种、适时管理外,还必需了解栽培环境(土壤、气候)对花卉生长的影响,进行科学栽培。但是云南省在该领域的研究十分缺乏,环境因素与花卉最佳生长的关系已是亟待研究的问题。

花卉的生长发育、出花量和品质决定于

品种、栽培管理方法,且与环境因素(气候、土壤)之间存在密切而复杂的关系。优质的花卉要求十分苛刻的气象条件:温度要适中;光照充足;雨量适宜,强度小,分布均匀等。研究表明<sup>[1]</sup>在栽培时间相同时,花的好坏,出花的早晚,受气象因素和土壤条件的影响很大。并且将花卉移到不同生境时,以前产地、生育地的影响往往要残留多年,即使同一种花也含有生理特性不同的品种,必须充分予以注意。日本欣赏花卉具有悠久的历史,插花乃是日本文化的一部分。所以日本在花卉的栽培,以及花卉与环境的关系研究领域具有较高水平,在花卉的育苗、栽培、开花时间等与气象关系的研究方面<sup>[1]</sup>,对球根类、宿根类、石竹花(康乃馨)以及 1~2 年草本植物、观赏花木、观叶植物等方面均有较深入的研究,取得了许多成果。其次,栽培地的小气候条件受多种因素的影响(如栽培地块、栽培物的形状、栽培密度、遮蔽程度、土壤水分等等),特别在进行人工控制(如塑料大棚等)栽培时,其小气候的作用则更加显著;另外,花卉对不同波长的光十分敏感,特别是短波长(紫外 UV 辐射)对花色的影响十分显著。高海拔和低纬地区的花卉色泽艳丽,品种较多,其紫外辐射较强是

<sup>\*</sup> 作者简介:张一平,男,1957 年生,博士,副研究员  
收稿日期:1997-09-02

一个重要原因。而人工控制栽培时,光环境的改变十分显著,必须进行有效的人工调控。

## 2 云南的地方气候特征

云南为山地省份,由于地理位置、大气环流、海拔高度的影响,形成了独特的气候环境;而各地区的小环境又造成了不同的小气候条件,素有“十里不同天”之说。种植花卉的主要目的是得到植物的花。现在云南的花卉主要引自许多不同国家、地区,它们均有自身的生境范围,要使引进的花卉得以健康、良好的生长,把握种植区的小气候状况是十分必要的。特别是对于现在大量采用塑料大棚种植,把握独特的气候背景下,塑棚内小气候环境的特征、变化规律及其与外部气候的相互关系,对花卉产业的健康发展乃是关键的条件之一。虽然云南大部地区有着“四季如春”,利于花卉生长的气候条件,但是如果不充分认识独特的地方气候特征、规律,并在花卉栽培中扬长避短,势必造成不必要的损失。因此探讨云南省花卉种植区域的气候、土壤环境特征,以及与花卉生长发育的相互关系,定量分析各地不同生长期的小气候因素如何影响花卉生长机制,探索环境因子的合理配置(特别对于人工控制,如塑棚等)与花卉品质的关系等,从理论上开展综合研究,掌握不同环境条件下花卉的生长发育、开花时间的规律,建立花卉最佳生长模式,对提高花卉品质,花卉的科学栽培将有重大意义。

### 2.1 光照特征

我国花卉主产区(广州、上海、昆明)总辐射和光合有效辐射<sup>[2]</sup>的年变化如图1所示。可见,昆明的总辐射和光合有效辐射的年变化与广州、上海有明显差异:昆明的总辐射和光合有效辐射的年最大值出现在4月,且12~5月的辐射值均高于广州和上海。7~8月则反之,辐射值小于广州、上海;而在6月和9~11月,各花卉主产区的辐射值的差异较小。从年总量(图1c)来看,同样表现出昆明

的总辐射和光合有效辐射均高于广州和上海,这显示了昆明的光能资源(特别是干季)优于广州和上海,并且由于较强的辐射(光照)十分有利于花卉的色泽、品质、花型等的形成,所以造成了昆明地区花卉的独有特征。但是雨季中(特别是7、8月)辐射(光照)不足,将影响花卉的生长,特别对塑料大棚种植的花卉的影响更加显著。

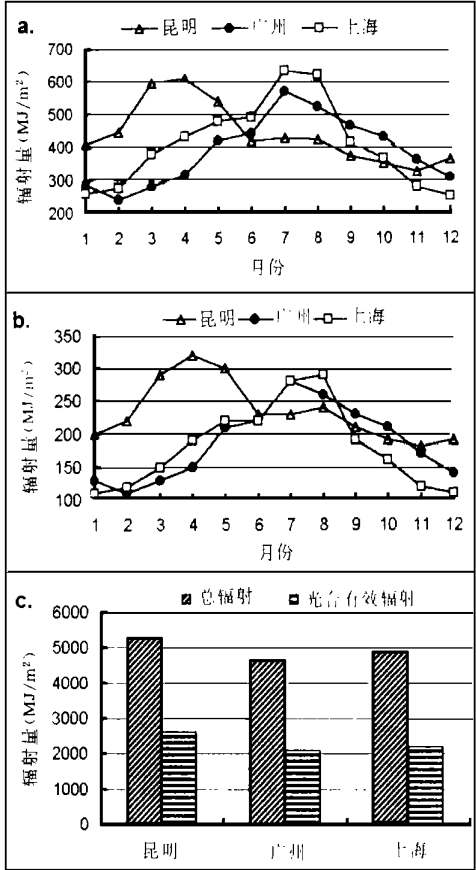


图1 我国花卉主产区的总辐射和光合有效辐射的比较  
a. 总辐射的年变化 b. 光合有效辐射的年变化  
c. 总辐射和光合有效辐射的年总量

### 2.2 温度特征

图2给出了我国花卉主产区的平均最高气温、平均气温和平均最低气温<sup>[2]</sup>的年变化。可见,昆明的平均气温干季(11~4月)多高于上海,而低于广州,雨季(5~10月)则一般

低于广州和上海,但是从平均最高气温(图2a)来看,在干季(特别是干季后期2~4月)昆明的最高气温与广州相近,高出上海较多,而平均最低气温(图2c)则与上海相近。在雨季平均最高、最低气温均低于广州和上海。

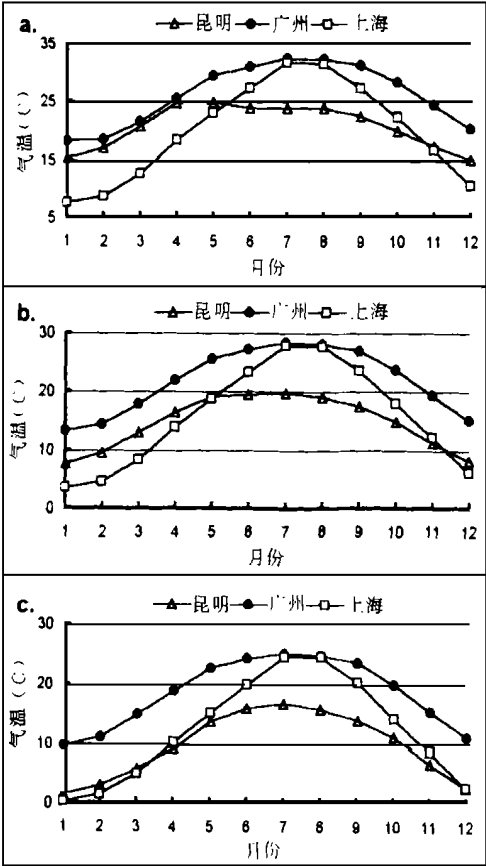


图2 我国花卉主产区气温的比较

a. 平均最高气温 b. 平均气温 c. 平均最低气温

这充分显示了昆明的气温年变化小(年较差小);而一日中,昼间气温高,夜间气温低(日较差大),这一与全国不同的气候特征。

### 2.3 降水与湿度特征

我国主要花卉产区降水量和降水日数<sup>[2]</sup>的年变化如图3所示。可见,昆明降水的年变化与广州、上海不尽相同,降水量和降水日数均集中在雨季(5~10月),其中6~8月降水量高于上海,7~10月的降水日数高于广州

和上海;而在干季,昆明地区的降水量和降水日数均较少,特别在干季后期(1~4月),其降水量和降水日数均小于广州、上海。

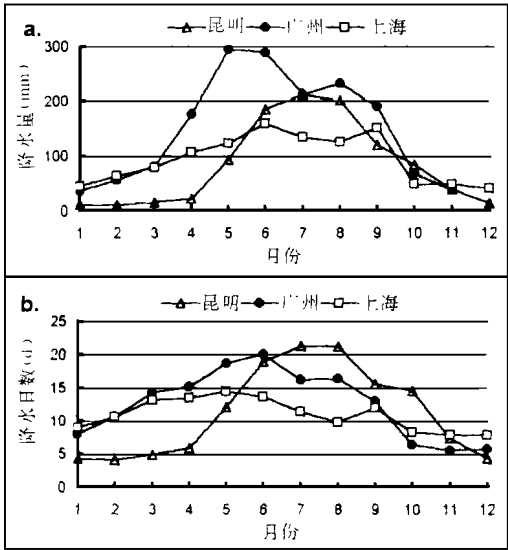


图3 我国花卉主产区降水量的比较

a. 降水量的年变化 b. 降水日数的年变化

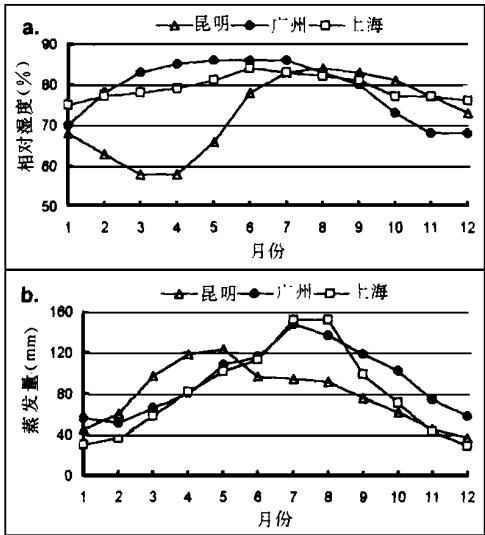


图4 我国花卉主产区相对湿度和蒸发量的比较

a. 相对湿度的年变化 b. 蒸发量的年变化

从我国主要花卉产区相对湿度和蒸发量<sup>[2]</sup>的年变化(图4)可以看出,昆明地区,湿

度和蒸发的季节分布也具有其独特性: 呈现干季(特别是3~5月)湿度小, 蒸发大; 而雨季湿度大、蒸发小的特征。

### 2.4 风的特征

通过比较我国主要花卉产区风速和大风日数<sup>[2]</sup>的年变化(图5)可知, 昆明地区的风速年变化较大, 干季风速强(约3m/s), 特别是大风日数多(3月份平均可达3.6d), 约是广州的10倍, 上海的1倍。而雨季的风速较小, 尤其是雨季后期, 风速和大风日数均小于广州和上海, 大风日数趋近于零。

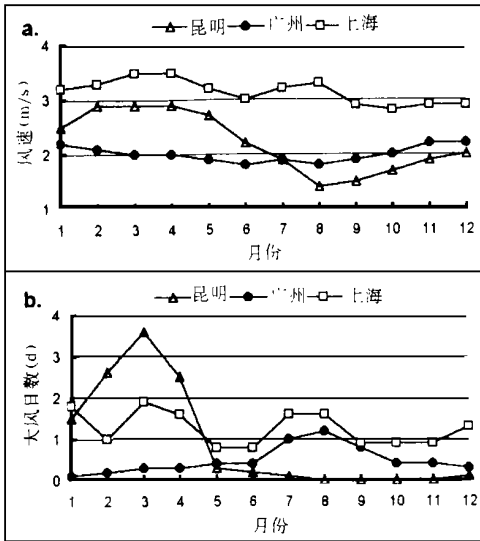


图5 我国花卉主产区风速的比较

a. 风速的年变化 b. 大风日数的年变化

### 3 地方气候对发展花卉的贡献与制约

在昆明一年中气温变化小, 利于花卉的生长, 可种植多种不同品种的花卉。特别是干季, 日射强, 利于花卉品质、花型、花色等的形成。但是气温特别是干季日变幅大, 又制约花卉栽培。如干季由于昼间日射强, 风速大, 气温高、湿度小、蒸发大, 易形成干旱, 且昼间的最高气温较高(与广州相近), 极易造成塑棚内的气温升高, 不利于花卉生长。研究表明气温太高或者太低对花卉的生长均不利。满天星在气温超过30℃时, 对其花蕊的形成十分不利; 另外, 据日本的研究表明<sup>[1]</sup> 石竹花(康

乃馨)的品质与温度和光强有着密切关系。这样给云南大部分地区使用塑料大棚带来了许多问题, 昼间由于辐射强、气温高, 棚内温度可升至很高, 若不注意通风, 极易发生“烧苗”现象, 造成毁灭性的灾害; 而昼间频繁开棚降温, 容易造成塑料大棚的损坏, 特别在干季后期的3~5月风速较大, 在开棚降温时, 极易造成覆盖物的破损(特别是简易塑棚), 易使夜间塑棚内的热量丧失, 气温更将降低, 使夜间的最低气温与上海相近, 使得某些花卉更易受到冷害, 加重冷害的发生。

在雨季连阴雨天较多, 湿度大, 不利于花卉的生长。特别是塑棚内易形成高温、高湿, 造成花卉的病害(如根腐病等)发生和蔓延。而日照少, 将影响花卉的色泽、花型等, 尤其是在塑棚内, 将更加削弱光照, 对花卉的生长、发育的影响更大。

所以在昆明这样独特的气候条件下, 进行大规模的花卉栽培, 特别是进行人工控制(塑棚种植等)栽培时, 必然要采取与国内外不同的方法, 才能达到最佳效果, 否则不但收不到好的效果, 相反会造成灾害。

### 4 初步看法

花卉生产乃是未来云南省的支柱产业, 作为植物王国的云南, 其独特的气候环境给花卉生产带来了优势。但是要提高花卉的经济效益, 除了增加种植面积外, 还要提高花卉的质量, 控制好出花时间。在目前花卉市场竞争日渐剧烈的情况下, 科学栽培、管理就显得十分重要。这必然需要对云南环境因素与花卉的相互关系进行理论性、综合性的研究, 特别是在环境因素对花卉品质、生长发育、出花时间的形成机制关系方面需进行深入细致的研究, 探索出适合云南环境条件的栽培模式, 使花卉真正成为云南的支柱产业, 以提高云南花卉的竞争力和经济效益, 增加国家和农民经济收入。

(下转第45页)

# The Microclimatical Effects of Seedbed on Rice Seedling Raising in Dryland

Kuang Zhaomin      Wen Fuguang

(Yulin Meteorological Office of Guangxi, Yulin 537000)

## Abstract

The microclimatical effects of seedbed on rice seedling raising in dryland and their influences on seedlings growth and yield were studied. The seedlings in paddy fields were used as control. The results showed that there existed significant differences between the two kinds of seedling culturing patterns in microclimatical effects of seedbed. The quality of rice seedlings cultured in dryland was better than those cultured in paddy fields, and there were great differences in morphological characters between them, too.

**Key words:** Seedling raising in dryland; Seedbed microclimate; Growth and development

(上接第 30 页)

由于云南花卉研究起步较晚, 在环境因素对花卉的影响机制方面还缺乏研究, 因而在花卉的科学栽培、管理方面存在很多问题, 带有很大的盲目性。因此, 以提高花卉质量, 探索花卉最佳生长模式为目的, 在云南不同花卉栽培区, 开展环境因素(气象、气候和土壤条件)的实际观测、定量分析研究, 探讨环境因素对花卉生长、品质和开花的影响机制; 并对不同生长期环境因素与花卉生长、发育的关系从理论上进行综合、深入、细致的研

究, 以提高我省花卉的竞争力, 扩大市场, 增加经济收入, 促使云南花卉形成为新兴的支柱产业, 已是十分紧迫的研究课题。

## 参考文献

- 1 坪井八十二编. 新编农业气象ハンドブック. 养贤堂, 东京, 1974
- 2 中国科学院. 国家计划委员会自然资源综合考察委员会. 中国自然资源手册, 北京: 科学出版社, 1990

# A Study on the Influence of Local Climate in Yunnan on the Development and Limitation of Flower Industry

Zhang Yiping

(Division of Forest Ecology, Xishuangbanna Tropical botanical Garden, Chinese Academy of Sciences, Kunming 650223)

## Abstract

In this paper the advantage and the limitation of local climate in Yunnan to development of flower industry is studied by comparing the characteristics of the climate in Kunming, guangzhou and Shanghai, where are main flower growing regions in China. The main results provided a basis for development of flower industry in Yunnan Province.

**Key words:** Flower industry; Local climate; Advantage; Restriction; Yunnan