

# 广西楝树的生物气候规律初探

## A Preliminary Study of the Bioclimatic Law of *Melia azedarch* in Guangxi

韦京华

Wei Jinghua

(广西气象局 南宁市植物路50号 530021)

(Guangxi Meteorological Service, 50 Zhiwu Road, Nanning, Guangxi, 530021)

**摘要** 楝树物候具有很强的气候指示性, 找出其物候随地理环境变化规律, 为气候学研究提供依据。

**关键词** 楝树 生物气候 规律

**Abstract** The phenological Characteristics of melia azedarch have obvious climatic indication. the law of phenological features of melia azedarch along with the changes of geographical conditions were found out, which can be taken as a basis of phenology research.

**Key words** *Melia azedarch*, bioclimatic, law

楝树 (*Melia azedarch*), 别名苦楝 楝果子, 是多年生木本植物, 在广西普遍生长 楝树因其物候变化具有很强的气候指示性, 其物候常被气候学研究应用。本文对楝树物候在广西的地理分布模式进行探讨, 找出楝树物候随地理环境变化的规律, 以便为广西的气候学研究提供依据

### 1 物候观测及资料处理

从1980年起, 广西组织了南宁、玉林、灵山、钦州、桂林雁山、融安、都安、柳州沙塘、蒙山、桂平、百色、天等、苍梧等气象站开展楝树物候观测, 各观测点选择3~5株生长发育正常, 开花结实3年以上的中龄树进行固定长期观测, 观测方法和要求按中国气象局1979年6月颁发的《农业气象观测方法》执行, 观测的物候期有: 芽开放期、展叶始期、展叶盛期、开花始期、开花盛期、开花末期、果实成熟期、秋季叶变色始期、秋季叶全部变色期、落叶始期和落叶末期等。

为便于分析, 本文对楝树物候期和地理环境资料进行以下处理。

#### 1.1 物候期资料处理

将1980年~1992年各站观测的楝树各物候期出现日期统一按1月1日为1、1月2日为2……、2月1日

为32……依此类推进行换算, 然后计算出各站楝树各物候期历年平均值

#### 1.2 地理环境资料处理

1 纬度: 以北纬 $21^{\circ}01'$ 为起算, 往北每增加1分, 纬度换算值增加1

2 经度: 以东经 $104^{\circ}01'$ 为起算, 往东每增加1分, 经度换算值增加1

3 海拔高度: 取实际观测数据, 单位为m

### 2 楝树物候地理分布模式及结果分析

为找出广西楝树物候期随地理环境变化的规律, 本文分别用楝树各物候期历年平均值与各观测点的纬度、经度、海拔高度建立三元一次回归模型, 建立的回归模型见表1

由表1可见, 除秋季叶变色始期、秋季叶全部变色期和落叶始期外, 其余各物候期的模型回归效果均显著。表明广西楝树大多数物候期受地理环境影响变化明显

从不同季节物候期回归模型的自变量系数变化看出: 楝树物候期随纬度、经度、海拔高度变化的推移率春、夏季为正值, 秋、冬季为负值; 即春、夏季楝树各物候期表现为随纬度增高、经度增大、海拔升高而推迟, 秋、冬季楝树各物候期表现为随纬度增高、经度增大、海拔升高而提前的规律。具体是: (1) 芽

表 1 楝树各物候期地理分布模型

Table 1 Geographical distribution model of *Melia azedarach* in each phenological phase

| 物候期<br>Phenological phase                                 | 回归模型<br>Regressive model                               | F 值<br>F value | 回归效果<br>Regressive effect |
|---|--|----------------|---------------------------|
| 芽开放期 The open period of leaf bud                          | $y = 16.21479 + 0.08049x_1 + 0.08614x_2 + 0.03428x_3$  | 17.34668       | **                        |
| 展叶始期 The beginning period of leaf unfolding               | $y = 25.66506 + 0.06906x_1 + 0.09044x_2 + 0.04040x_3$  | 7.47659        | **                        |
| 展叶盛期 The major onset of leaf unfolding                    | $y = 10.46170 + 0.12797x_1 + 0.13453x_2 + 0.02381x_3$  | 7.14694        | **                        |
| 开花始期 The beginning stage of bloom                         | $y = 52.18728 + 0.10788x_1 + 0.07189x_2 + 0.01068x_3$  | 18.95554       | **                        |
| 开花盛期 The major onset of bloom                             | $y = 60.26649 + 0.10348x_1 + 0.06343x_2 + 0.01215x_3$  | 11.59771       | **                        |
| 开花末期 The last stage of bloom                              | $y = 77.65974 + 0.08479x_1 + 0.04863x_2 + 0.02380x_3$  | 8.01796        | **                        |
| 秋叶变色始期 The beginning period of autumn leaf discolouration | $y = 265.84100 - 0.02504x_1 + 0.08165x_2 + 0.00256x_3$ | 0.13114        |                           |
| 秋叶变色全期 The full period of autumn leaf discolouration      | $y = 403.14870 - 0.02427x_1 - 0.15137x_2 - 0.08444x_3$ | 1.57791        |                           |
| 落叶始期 The beginning period of leaf falling                 | $y = 275.27710 - 0.05224x_1 + 0.10551x_2 + 0.00436x_3$ | 0.22499        |                           |
| 果实成熟期 The ripe period of fruit                            | $y = 357.67150 - 0.03612x_1 - 0.17854x_2 - 0.08622x_3$ | 4.29555        | *                         |
| 落叶末期 The last phase of leaf falling                       | $y = 419.3468 - 0.04852x_1 - 0.10978x_2 - 0.06602x_3$  | 5.28081        | *                         |

y: 物候出现期 The appearance period of phenology,  $x_1$ : 纬度 Latitude,  $x_2$ : 经度 Longitude,  $x_3$ : 海拔高度 Elevation above sea level; \*, \*\* 分别表示回归模型通过 0.05 和 0.01 信度检验 Represent that regressive model has passed 0.05 and 0.01 significance test individually.

开放期和展叶始期, 纬度每高 1 度, 物候期推迟 4 d ~ 5 d; 展叶盛期, 纬度每高 1 度, 物候期推迟 7 d ~ 8 d; 开花始期, 开花盛期, 开花末期, 纬度每高 1 度, 物候期推迟 5 d ~ 7 d; 而果实成熟期、秋季叶变色始期、秋季叶全部变色期、落叶始期和落叶末期, 纬度每高 1 度, 物候期提前 2 d ~ 4 d 2 芽开放期、展叶始期, 经度每向东 1 度, 物候期推迟 5 d; 展叶盛期, 经度每向东 1 度, 物候期推迟 8 d; 开花始期, 开花盛期, 开花末期, 经度每向东 1 度, 物候期推迟 3 d ~ 4 d; 秋季叶变色始期和落叶始期, 经度每向东

1 度, 物候期推迟 5 d ~ 6 d; 秋季叶全部变色期、落叶末期, 经度每向东 1 度, 物候期提前 7 d ~ 8 d; 果实成熟期, 经度每向东 1 度, 物候期提前 11 d 3 芽开放期、展叶始期, 海拔高度每升高 100 m, 物候期推迟 3 d ~ 4 d; 展叶盛期、开花始期、开花盛期、开花末期, 海拔高度每升高 100 m, 物候期推迟 1 d ~ 2 d; 秋季叶变色始期和落叶始期随海拔高度变化不大; 秋季叶全部变色期、果实成熟期和落叶末期, 海拔高度每升高 100 m 物候期提前 7 d ~ 9 d

(责任编辑: 邓大玉 蒋汉明)