

文章编号: 1006-4354 (2010) 05-0019-02

观光桃花盛花期预报

曲 静

(西安市气象局, 西安 710016)

摘要: 采用临潼区 1995—2008 年桃花物候观测资料及相应气象资料, 根据物候学方法中积温法原理, 研究桃花生长发育速度与平均气温的线性关系, 得出桃花生长发育的下限温度为 10 °C, 盛花期需 ≥ 10 °C 的活动积温达 188 °C · d; 通过逐步回归方法分析, 建立桃花盛花期统计预测方程。实践表明, 两种方法结合使用, 应用效果良好。

关键词: 桃花; 盛花期; 预报方法

中图分类号: P49

文献标识码: B

桃 (*Prunus persica* Batsch) 原产中国西北高原, 是中国最古老的果树之一。桃系蔷薇科, 李属, 桃亚属, 落叶小乔木, 根据用途分为果桃(简称桃)和花桃(称桃花)^[1]。临潼区桃花盛花期平均出现在 3 月 30 日, 但随前期气温及其它气象

条件的不同, 年际变化较大。根据近 14 a 观测资料统计, 临潼区桃花盛花期最早出现在 3 月 17 日, 最晚出现在 4 月 15 日, 相差 20 d 之多。利用临潼区 14 a 桃花物候观测资料及相应的气象资料, 建立盛花期预报方程, 为花期预报提供理论

收稿日期: 2010-04-22

作者简介: 曲静 (1972—), 女, 山西运城人, 本科, 工程师, 从事生态气候工作。

暴雨天气中尺度辐合线形成的必不可少的条件, 上游西北冷空气侵入到低层抬升前方偏南或西南暖湿气流形成中尺度辐合线。分析中尺度辐合线附近径向速度特征, 辐合线南侧径向负速度区域绝对值较大, 北侧径向正速度绝对值较小, 表明其南部的暖湿气流强盛, 西北部的冷空气气流较弱, 南部的暖湿气流为辐合线附近的降水提供了充分的水汽, 而且为暴雨的发生提供了更多的不稳定能量^[2], 中尺度辐合线的出现为能量的释放提供了更加有利的条件, 使水汽的上升和不稳定能量的释放集中在一个更小的区域, 从而使得降水雨强比仅由高低空急流耦合形成的大。

5 小结与讨论

5.1 当低层气流风速增大后再减小, 中低层低空急流建立时出现强降水。持续增强的中低空急流为暴雨的发生提供了丰富的水汽条件和有利的动力抬升条件。

5.2 暴雨区高空急流南侧强辐散形成的上升气流和低空急流风速持续增加形成的上升气流的叠加耦合为大范围暴雨天气的产生创造了更加有利的上升运动条件。

5.3 中尺度辐合线为大暴雨的发生提供了充分的水汽和更多的不稳定能量, 使水汽的上升和不稳定能量的释放集中在一个更小的区域, 从而使降水雨强比仅由高低空急流耦合形成的大。

5.4 上游西北冷空气侵入强迫抬升前方偏南暖湿气流促使中尺度辐合线产生。当高层西北气流侵入到低层海拔 3 km 以下, 暴雨天气结束。

参考文献:

- [1] 俞小鼎, 姚秀萍, 熊廷南, 等. 多普勒天气雷达原理与业务应用 [M]. 北京: 气象出版社, 2006.
- [2] 王楠, 刘勇, 郭大梅. 用多普勒雷达资料对一次区域性暴雨的中尺度分析 [J]. 气象, 2007, 33(8): 29-34.

依据。花期预报可为相关单位和游客适时安排赏花活动提供较为准确、科学的参考。

1 资料来源

利用临潼区气象站 1995—2008 年自然物候观测资料及相应的气象资料, 进行逐步回归分析, 建立桃花盛花期预报方程。

2 预报方法

2.1 积温预报

2.1.1 桃花生长发育下限温度的确定 统计 1999—2008 年花芽开放期到盛花期的天数 (N) 和相应时段的平均气温 (T), 以 $1/N$ 作为发育速率, 建立回归方程

$$1/N = -0.435942 + 0.043875T.$$

方程通过 0.05 信度水平检验。 $1/N = 0, T = 9.9^{\circ}\text{C}$, 桃花生长发育下限温度确定为 10°C 。

2.1.2 桃花盛花期的活动积温指标 将 3 月 1 日作为基准点, 统计逐年入春到盛花期 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温, 得到 1999—2008 年 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温平均为 $188^{\circ}\text{C} \cdot \text{d}$, 统计结果整体较为稳定, 离散程度不大。因此将入春后 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温达 $188^{\circ}\text{C} \cdot \text{d}$ 作为桃花盛花期指标。

统计当年 3 月 1 日到预报发布日 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温与 $188^{\circ}\text{C} \cdot \text{d}$ 的差值, 根据中、长期天气预报, 参考未来一段时间累积平均气温值, 推算出 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温累计达 $188^{\circ}\text{C} \cdot \text{d}$ 的天数, 即可得出桃花盛花期预报。以此指标验证, 2009 年 3 月 1—28 日活动积温为 $198.2^{\circ}\text{C} \cdot \text{d}$, 盛花期实际为 3 月 31 日; 2010 年 3 月 1—30 日活动积温为 $192.3^{\circ}\text{C} \cdot \text{d}$, 盛花期实际为 4 月 1 日, 两年相差 $2\sim 3$ d。

2.2 回归预报

2.2.1 因子选取及预报方程的建立 桃花盛花期的早晚取决于入春后到盛花期之间的气象条件。选取 1995—2008 年 1—3 月上旬逐月和逐旬平均气温、降水量、日照时数、地面 0 cm 平均温度及日平均气温稳定通过 0°C 、 5°C 的初日、日平均气温 $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 、 5°C 的积温等 40 个因子, 逐步回归分析筛选出对桃花盛花期影响显著的 6 个气象因

子, 预报时效提前 10 d。计算时, 盛花期日期及稳定通过界限温度的日期数据均处理为距 3 月 10 日的天数。取入选因子的 F 检验临界值 3.5, 得回归预报方程

$$Y = 43.134 - 0.84X_6 - 0.851X_7 - 0.073X_{26} - 0.002X_{28} - 2.445X_{30} - 1.398X_{35},$$

式中 Y 为盛花期距 3 月 10 日天数 (d), X_6 、 X_7 分别为 2 月中、下旬平均气温 ($^{\circ}\text{C}$), X_{26} 为 3 月上旬日照时数 (h), X_{28} 为 2 月总日照时数 (h), X_{30} 、 X_{35} 分别为 1 月中旬、3 月上旬地面 0 cm 平均温度 ($^{\circ}\text{C}$)。方程 F 检验达 0.01 信度水平, 剩余标准差不足 3 d。

2.2.2 预报效果检验 用回归方程检验 2009、2010 年桃花盛花期, 预报盛花期分别为 4 月 2 日和 3 日, 实际观测分别为 3 月 31 日和 4 月 1 日, 两年预报误差均在 2 d 以内。

3 小结与讨论

3.1 桃花生长发育的下限温度为 10°C , 盛花期需要 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温达 $188^{\circ}\text{C} \cdot \text{d}$ 。

3.2 积温预报方法生物学意义明确, 稳定可靠, 但须依赖于中、长期天气预报; 回归预报方法属统计范畴, 有些因子难以确切解释其生物学意义, 但方法客观。实践中两者结合使用效果较为理想。

参考文献:

- [1] 张秀英. 桃花 [M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2001.
- [2] 杨永岐. 农业气象中的统计方法 [M]. 北京: 气象出版社, 1983.
- [3] 李军. 桃花花期的长期预报模型 [J]. 西北植物学报, 2005, 25 (9): 1876—1878.
- [4] 云文丽, 乌达巴拉. 呼和浩特市紫丁香盛花期预报模式的研究 [J]. 安徽农业科学, 2008, 36 (31): 13618—13619.
- [5] 张翠英, 刘了凡, 樊景豪. 刺槐盛花期预报模式的研究 [J]. 山东气象, 2001, 21 (3): 30—31.
- [6] 吴炫柯, 段毅强, 李家文, 等. 桂花盛花期预报方法初探 [J]. 安徽农业科学, 2007, 35 (27): 8482—8484.