

# 陕西苹果基地县 9—10 月连阴雨气候特征分析

刘璐, 李艳丽

(陕西省经济作物气象服务台, 西安 710014)

**摘要:** 根据陕西省连阴雨定义, 利用陕西省 29 个苹果生产基地县 1961—2008 年 9—10 月降水资料, 从连阴雨次数、日数和强度方面分析陕西省苹果基地县 9—10 月连阴雨气候特征。研究发现 3 项气候特征的分布次序从小(少)到大(多)均为延安果区、渭北东部果区、渭北西部果区和关中西部果区; 各果区 3 项连阴雨气候特征总体呈减少趋势, 其中连阴雨日数呈显著减少趋势, 连阴雨发生次数和降水强度的减少趋势不明显。

**关键词:** 苹果基地; 连阴雨; 气候特征

**中图分类号:** P426.61

**文献标识码:** A

陕西苹果种植区位于渭北黄土高原, 平均每年有 2~4 次连阴雨天气过程, 并以秋季多发<sup>[1]</sup>。这段时间恰逢苹果着色和成熟采摘期, 长时间阴雨、低温、寡照天气严重影响苹果品质, 降低果农和当地政府的经济收益<sup>[2]</sup>。分析陕西省 29 个苹果基地县 9—10 月连阴雨气候特征, 掌握其变化规律, 以期天气预报、气候评价、灾害评估等提供背景依据。

## 1 资料来源与统计标准

### 1.1 资料来源

利用陕西省 29 个苹果生产基地县 1961—2008 年 9—10 月降水资料统计分析(安塞、宝鸡县、合阳、延川、耀县数据从建站年开始计算)。

将基地县分为 4 个果区。

### 1.2 统计标准

陕西省连阴雨天气标准为: 测站连续 4 d 及以上日降水量大于或等于 0.1 mm, 且测站过程降水大于 20 mm 的降水天气; 连阴雨期间允许有 1 d 的微量降水或无降水间隔, 但过程的持续时间必须在 5 d 或以上; 测站连续 2 d 无大于等于 0.1 mm 的降水, 则认为连阴雨天气结束。

## 2 连阴雨气候特征

### 2.1 连阴雨次数分布及变化

由表 1 可见, 北部和东部果区每年 9—10 月连阴雨次数明显少于西部果区。其中延安果区连阴雨次数最少, 平均每年 1.0~1.4 次; 其次是渭

**收稿日期:** 2010-06-04

**作者简介:** 刘璐(1981—), 女, 河北巨鹿人, 助理工程师, 硕士, 从事农业气象研究。

**基金项目:** 国家科技部公益行业(气象)科研专项“气候变暖对西北旱作农业种植格局和布局的影响及其应对技术对策研究”(GYHY200806021-02)

6.3 正涡度区域的中心位置就是大槽未来的位置; 由于横槽东西两端正涡度区强度和位置的变化, 使槽两端的移动速度出现快慢不同的变化, 从而使横槽出现南压或转竖的现象。

6.4 锋后冷空气的绝热上升也使得冷空气在移动过程中不断加强; 高空槽的不断加深和高空锋的锋生也使得冷空气不断加强。

### 参考文献:

- [1] 陈雪珍, 李冬梅, 裴秀苗, 等. 一次强寒潮天气过程的综合分析 [J]. 山西气象, 2006 (3): 5-8.
- [2] 樊明, 冯军, 尚学军. “2001.4.9” 寒潮天气形成过程分析 [J]. 气象, 2002, 28 (3): 54-57.
- [3] 朱乾根, 林锦瑞, 寿绍文, 等. 天气学原理和方法 [M]. 3 版. 北京: 气象出版社, 2005: 294-296.

北东部果区, 平均每年 1.2~1.6 次; 渭北西部果区平均每年 1.5~1.8 次, 而关中西部果区最多, 平均每年 1.5~2.0 次。可见陕西省苹果果区平均每年 9—10 月都有 1~2 次连阴雨天气过程。延川县连阴雨次数最少, 为 1.0 次; 凤翔县连阴雨次数最多, 达 2.0 次。

统计各果区苹果基地县 9—10 月连阴雨每

表 1 陕西各苹果基地县 9—10 月平均连阴雨次数

次

果区	果业县	连阴雨次数	果业县	连阴雨次数	果业县	连阴雨次数	果业县	连阴雨次数
延安果区	安塞	1.2	延川	1.0	延安	1.1	延长	1.1
	富县	1.2	洛川	1.4	宜川	1.2		
渭北东部	韩城	1.2	合阳	1.4	澄城	1.3	白水	1.3
	铜川	1.5	耀县	1.6	富平	1.5	蒲城	1.4
渭北西部	旬邑	1.5	长武	1.6	彬县	1.6	永寿	1.6
	千阳	1.8	陇县	1.5	宜君	1.6	淳化	1.6
关中西部	宝鸡县	1.8	凤翔	2.0	岐山	1.7	扶风	1.6
	礼泉	1.5	乾县	1.5				

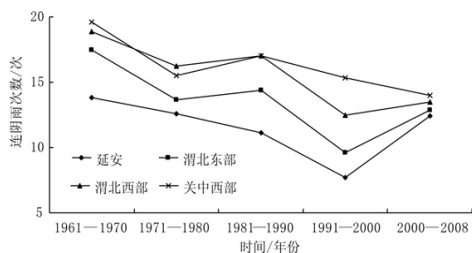


图 1 陕西各果区各时段连阴雨次数分布图

10 a 发生次数<sup>[3]</sup>, 如图 1 所示, 延安、渭北东部和西部果区 20 世纪 60 年代发生连阴雨次数最多, 90 年代最少, 2000 年后又有所回升; 关中西部果区同样是 60 年代连阴雨次数最多, 但在经历 70 至 80 年代先减后增的波动后, 一直处于减少趋势。总体上陕西苹果果区过去 48 a 中 9—10 月连阴雨次数呈减少趋势。

## 2.2 连阴雨日数分布及变化

连阴雨日数即每年连阴雨天气过程日数之和。如表 2 所示, 陕西省苹果果区 9—10 月平均连阴雨日数与次数分布情况一致, 即北部和东部果区少于西部果区。连阴雨日数由少到多依次是延安果区、渭北东部果区、渭北西部果区和关中西部果区。安塞和延川的年平均连阴雨日数最少, 为 10 d; 凤翔最多, 为 17 d。

表 2 陕西各苹果基地县 9—10 月平均连阴雨日数

d

果区	果业县	连阴雨日数	果业县	连阴雨日数	果业县	连阴雨日数	果业县	连阴雨日数
延安果区	安塞	10	延川	10	延安	11	延长	11
	富县	12	洛川	13	宜川	12		
渭北东部	韩城	12	合阳	12	澄城	12	白水	12
	铜川	14	耀县	13	富平	13	蒲城	13
渭北西部	旬邑	14	长武	14	彬县	13	永寿	15
	千阳	17	陇县	15	宜君	13	淳化	13
关中西部	宝鸡县	15	凤翔	17	岐山	15	扶风	15
	礼泉	14	乾县	13				

分析各果区 1961—2008 年连阴雨日数变化 (图 2) 发现, 陕西苹果果区 9—10 月连阴雨日数总体为减少趋势, 延安、渭北西部、关中西部果区线性趋势系数分别为 -0.106 8、-0.163 0、

-0.169 7, 均通过显著性水平为 0.10 的检验, 渭北东部果区的线性趋势系数为 -0.114 2, 未通过显著性水平为 0.10 的检验。总体上, 关中西部果区连阴雨日数减少幅度最大, 延安果区最小。

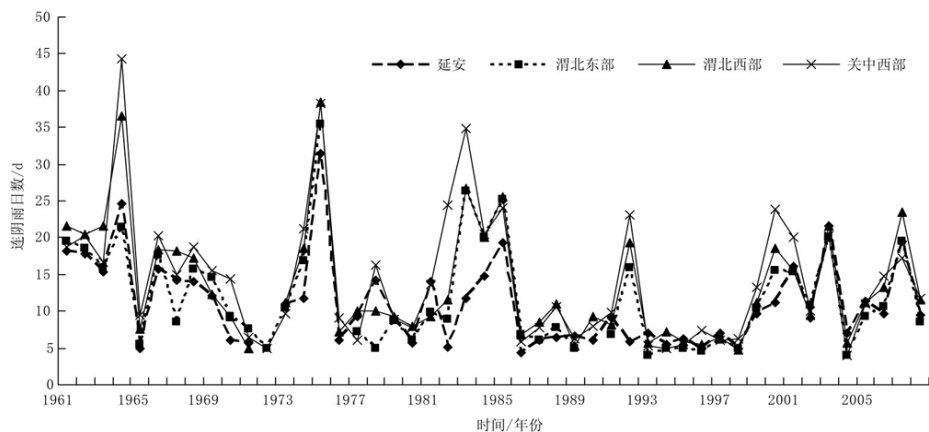


图 2 1961—2008 年陕西各果区 9—10 月连阴雨日数

### 2.3 连阴雨强度分布及变化

连阴雨强度即连阴雨过程降水量与过程日数之比。由表 3 可见，连阴雨强度由小到大依次为延安果区、渭北东部果区、渭北西部果区和关中西部果区。连阴雨强度延川最小，为 4.3 mm/d；

乾县和宜君最大，为 8.3 mm/d。分析各果区 1961—2008 年连阴雨强度变化（图略），延安、渭北东部、渭北西部和关中西部果区线性趋势系数分别为  $-0.0404$ 、 $0.0283$ 、 $0.0187$  和  $0.0162$ ，均未通过显著性水平为 0.10 的检验，说明各果区

表 3 陕西各基地县苹果成熟期连阴雨强度 mm/d

果区	果业县	连阴雨强度	果业县	连阴雨强度	果业县	连阴雨强度	果业县	连阴雨强度
延安果区	安塞	6.8	延川	4.3	延安	6.8	延长	6.5
	富县	6.2	洛川	7.4	宜川	5.9		
渭北东部	韩城	7.6	合阳	7.1	澄城	6.9	白水	6.8
	铜川	7.2	耀县	7.8	富平	7.8	蒲城	7.0
渭北西部	旬邑	7.5	长武	7.7	彬县	7.6	永寿	7.5
	千阳	7.5	陇县	6.8	宜君	8.3	淳化	8.0
关中西部	宝鸡县	8.2	凤翔	7.3	岐山	8.0	扶风	7.4
	礼泉	7.3	乾县	8.3				

连阴雨强度变化不明显。

## 3 结论与讨论

3.1 陕西省苹果果区 9—10 月连阴雨次数、日数和强度分布次序从小（少）到大（多）均为延安果区、渭北东部果区、渭北西部果区和关中西部果区，延川县最小（少），凤翔县连阴雨次数和日数最多，乾县和宜君县连阴雨强度最大。

3.2 连阴雨日数呈显著减少趋势，减少的程度从小到大依次是延安果区、渭北东部果区、渭北西部果区和关中西部果区。连阴雨发生次数和降水强度的减少趋势不明显。

3.3 连阴雨次数和日数的减少趋势，将在一定程

度上降低各果区在苹果成熟期遭受连阴雨影响的几率和程度，对提高苹果品质有积极意义。

### 参考文献：

- [1] 李良序, 鲁渊平, 赵奎峰, 等. 陕西灾害性天气气候图集 (1961—2006 年) [M]. 西安: 陕西科学技术出版社, 2009: 46-49.
- [2] 魏钦平, 程述汉, 唐芳, 等. 红富士苹果品质与生态气象因子关系的研究 [J]. 应用生态学报, 1999, 10 (3): 289-292.
- [3] 吴洪颜, 高苹, 赵凯. 春季连阴雨对江苏省夏收作物产量的影响 [J]. 灾害学, 2003, 18 (3): 46-49.