

文章编号: 1006-4354 (2009) 04-0014-02

眉县农作物病虫害发生的气象条件分析

张毅军¹, 颜胜安²

(1. 眉县气象局, 陕西眉县 722300; 2. 陕西省农业遥感信息中心, 西安 710014)

摘 要: 通过对比分析眉县农作物病虫害调查资料与气象条件, 得出结论: 暖冬天气是导致来年病虫害大发生的主要气象因素, 春季温度、降水、日照、夏秋季雨涝连阴雨分别影响着有关病虫害的发生、发展和流行, 应根据不同天气情况, 有针对性的进行防范。

关键词: 农作物病虫害; 气象条件; 眉县

中图分类号: P49

文献标识码: B

眉县是陕西省 32 个粮食主产区之一, 农作物病虫害灾害是眉县的主要自然灾害之一, 眉县的重要农作物病虫害达 370 多种, 其中重大流行性、迁飞性病虫害有 19 种。几乎所有大范围流行性、暴发性、毁灭性的农作物重大病虫害的发生、发展、流行都与气象条件密切相关, 或与气象灾害相伴发生。根据眉县农作物病虫害调查资料与气象条件对比分析, 探索农作物病虫害的发生、发展、流行与气象条件的关系, 为眉县农作物病虫害防治提供科学依据。

1 病害与气象条件

病害发生发展的主要气象要素是温度、降水、湿度和风等, 低温、阴雨、干旱和大风等不利条件将明显影响寄主作物的抗病能力。1981 年 3—4 月、1985 年 4 月、1989 年 2—4 月眉县降水充沛, 低温寡照, 历年冬季盛行西风, 致使甘肃的菌源随气流传入陕西关中, 该三年眉县大面积发生小麦条锈病。2002 年严重发生, 是由于上年冬季该病越冬基数高, 春季有透雨。1984 年是典型的暖冬年, 1985 年 2—3 月雨雪少, 是小麦病毒病大流行的主要气象因素。1985 年 4 月中下旬出现连阴雨, 为麦类赤霉病的大面积发生提供了温床。2002 年较重发生, 是因为春季气候迎合了该病发生发展的条件。1966 年和 2005 年秋季, 眉县气候特点是温度高、湿度大、白天晴夜间雨, 迎合了

玉米大、小斑病的发病条件。1979 年 7 月和 9 月眉县发生水涝, 致使水稻白叶枯病较为严重。1960 年 8 月、1964 年 4—5 和 9—10 月、1968 年 9 月均有暴雨, 降水十分充足, 导致棉花枯黄萎病较大发生。

2 虫害与气象条件

害虫生长、繁育和迁移活动的主要气象要素有温度、降水、湿度、光照和风等, 特别是其综合影响对于虫害发生发展有重要作用。这些气象要素还通过对寄主作物和天敌生长发育与繁殖的影响, 间接地影响虫害的发生与危害。眉县 1971—1973、1975、1976 年 4 月均有连续 4 d 降水, 累计量超过 30 mm, 随后连续升温, 而 5 a 眉县均有不同程度的金龟子虫害, 尤以 1973 年为重, 4 月 28 日到 30 日累计降水量 74 mm。因此, 4 月降水充沛, 随后连续升温, 是金龟子成灾的重要条件。1972—1973、1975—1976、1980—1981、2004—2005 冬季都是暖冬天气, 1973 年 3 月 21 日进入春季 (5 d 平均气温稳定在 10℃ 以上的第 1 天为进入春季的标志), 1976 年 3 月 23 日, 1981 年 3 月 13 日, 2005 年 3 月 19 日进入春季, 气温回升均较早。麦蚜发生较重。暖冬和春季气温回升早为蚜虫生长、繁育提供了有利条件。1985 年 4 月降水充足, 阴雨寡照, 3 月日照时数 72.5 h, 比历年同期偏少 46.4%, 利于小麦吸浆虫越冬幼

收稿日期: 2009-03-09

作者简介: 张毅军 (1973—), 男, 陕西宝鸡市人, 工程师, 从事气象业务工作。

榆林金鸡滩低空风温特征分析

何晓媛, 陈建文, 胡琳, 孙彬彬

(陕西省气候中心, 西安 710014)

摘要: 根据金鸡滩 1 500 m 内小球测风、低探空资料和同期 500 hPa 平均高度场, 计算分析了本区域观测期间低空风温特征及不同稳定度下的风速廓线和温度廓线特征。分析表明: 冬季观测期间受西北冷平流控制, 近地层主要盛行 SE 风; 夏季槽前不断有冷空气分裂南下, 近地层风向多变; 低空各主要高度层风速均较大, 冬季大于夏季; 接地逆温和低空逆温出现频率均较低, 厚度较小, 冬季强于夏季, 出现在中性和稳定层结下的夜间, 逆温层上部存在明显的风速切变。

关键词: 低空; 逆温; 稳定度; 风速廓线; 温度廓线

中图分类号: P404

文献标识码: A

金鸡滩位于毛乌素沙漠南端的榆阳区, 即东经 109°48′、北纬 38°29′, 海拔 1 215 m, 南距榆林市约 20 km, 地势平坦。根据 2006 年 3 月 19 日—31 日和 6 月 30 日—7 月 14 日双经纬仪小球测风、低探空资料和同期 500 hPa 平均高度场, 分析近地层 (1 500 m) 内各主要高度层风向分布及风速随高度变化特征、温度场基本特征及逆温分布特征、不同稳定度下的风速廓线及温度廓线特征, 了解沙漠区域低空风、温分布规律。稳定度分类采用 Pasquill 方法, 利用现场观测的总云量、低云量、风速和太阳高度角分类。

1 观测期天气气候背景

冬季观测期间, 500 hPa 高空图上 (见图 1), 本区域受西北冷平流的控制, 以晴好天气为主, 其中 21 日有浮尘, 27 日和 31 日出现扬沙天气。

夏季观测期间, 500 hPa 高空图上 (图 2) 巴湖为冷槽, 槽前不断有冷空气分裂南下, 本区域天气阴晴相间。其中 2—4 日、8—9 日和 13—14 日出现雷阵雨天气, 其余时间天气晴好。

2 低空风分布特征

2.1 风向

冬季观测期间, 低空主导风向在 50 m 高度

收稿日期: 2008-11-25

作者简介: 何晓媛 (1974—), 女, 陕西洋县人, 工程师, 从事环评、气候分析与应用及气候资源管理。

虫破茧上升土表、化蛹、羽化、产卵及孵化, 也利于粘虫成虫羽化。当年, 眉县境内小麦吸浆虫发生面积占小麦总面积的 76%, 粘虫危害玉米 83.2%。1978 年春季气温显著偏高、湿度明显偏小、旱情严重, 导致棉红蜘蛛普遍发生。70 年代眉县气候总的趋势是秋季温度偏高, 气温下降慢, 冬季气候变暖, 次年春季气温稳定回升, 导致棉铃虫的越冬基数增大、成活率增高。

3 结论

3.1 暖冬天气是导致来年病虫害大发生的主要气象因素。由于寒冷的冬季致使许多菌源、虫卵、孢子被冻死, 从而堵绝了病虫害发生的源体, 而

暖冬天气为病虫害顺利越冬提供了便利条件。眉县较严重的 19 种病虫害都与暖冬天气有关。

3.2 春季升温早的年份, 病虫害发生时间提前, 从而危害时间更长、危害更大。这些年份主要防治麦蚜和棉红蜘蛛。

3.3 春季日照与害虫的趋光性关系密切, 低温寡照利于非趋光性害虫的取食、栖息、交尾、产卵等行为, 对趋光性害虫则相反。低温寡照年主要防治小麦条锈病、金龟子、小麦吸浆虫。

3.4 涝年是病害发生的流行年, 也是喜湿性害虫发生的有利年, 主要预防玉米大小斑病、水稻白叶枯病、棉花枯黄萎病、棉铃虫。