

文章编号: 1006-4354 (2005) 03-0020-03

渭南市大雾气候特征分析及影响对策

贾金海, 张永红, 葛徽衍

(渭南市气象局, 陕西渭南 714000)

摘要: 为了开拓气象服务领域的需要, 利用渭南市各县 1961—2003 年 43 a 大雾资料, 分析了渭南市大雾分布规律和特点, 结果表明渭南市大雾主要集中在 9—12 月, 以渭河沿线和大荔最多。年际变化从 20 世纪 60 年代到 90 年代, 渭南市大雾除合阳、韩城略有下降外, 其余县市都呈上升趋势, 以大荔增幅最多。最后提出了针对性的对策措施。

关键词: 大雾; 气候特征; 对策

中图分类号: P466

文献标识码: A

每年秋冬季节, 渭南市经常连续出现大雾天气, 给交通安全、空气质量以及人们的身体健康带来很大危害。2004-12-15 据临渭区气象局观测记录, 最小能见度仅有 30 m, 大荔县连续 3 d 出现大雾。为了进一步拓展气象服务领域, 利用气候资源趋利避害, 分析了渭南市大雾的气候分布规律, 为气象防灾减灾提供科学依据。

1 资料

利用渭南市 11 个县(市、区) 1961—2003 年逐月的大雾发生日数进行分析, 资料来源于陕西省气象档案馆。

2 渭南市大雾气候特征

2.1 气候分布状况

分析渭南市 11 站 43 a 大雾资料, 按照自北

收稿日期: 2005-01-14

作者简介: 贾金海 (1968-), 男, 汉族, 陕西蓝田人, 工程师, 主要从事管理工作。

壮。6 月上、中旬气温持续偏低, 水稻移栽后生长缓慢, 分蘖较少。后期部分县区相继出现 16~76 d 程度不等的伏旱天气。8 月上、中旬气温偏高, 光照正常, 有利水稻齐穗, 部分无水浇灌田块龟裂, 造成少数水稻绝收。下旬阴雨连绵, 光照严重不足, 使水稻黑穗病有所发生, 但其危害程度明显轻于去年。水稻主产地的汉台区总产达 9.5×10^7 kg, 较去年增长 25%, 单产近 7.5×10^3 kg/hm²。

3.6 气候条件对果业的影响

冬季以来降水少, 气温高, 果树越冬顺利, 春季花期有所提前, 但高温少雨天气也给病虫害滋生创造了条件。4 月上旬气温骤然下降, 最低气温普遍降至 0℃以下, 对苹果蕴花座果有一定影响, 下旬降水有利于苹果、酥梨幼果生长。6 月下旬到

7 月上旬气温高、降水少, 对果体膨大不利; 7 月中旬到 8 月下旬气温适宜, 降水及时, 有利于苹果、酥梨果体膨大。9 月光照充足, 有利于苹果着色, 苹果果质、产量均可。经济作物及时令水果也喜获丰收。本年度总的气候条件对林果经济作物生长利多弊少。

3.7 气候条件对秋播的影响

今年秋作物如期成熟, 9 月中下旬降水多, 大田土壤墒情好, 油菜、冬小麦播种顺利。10 月光照充足、气温适宜有利于冬小麦播种、出苗。11 月冬小麦进入分蘖期, 冬小麦从播种到 11 月末 ≥ 0 ℃积温为 457~567℃·d, 基本满足冬小麦冬前形成壮苗的温度条件。中、下旬的两次雨雪天气过程有利于冬小麦扎根、分蘖, 有利于油菜的苗期生长和安全越冬。

向南和从东向西的顺序,绘制大雾的空间分布直方图(图1),可以看出渭河沿线和澄城的大雾年日数较多,其中临渭区大雾的年日数最多,达到26 d,最少为韩城,年平均大雾日数为7 d。大雾的月变化按照全市平均(图2),主要集中在秋冬季,占全年大雾日数的2/3以上,11月份最多,12月份次之,11—12月平均日数在2.0~2.3 d;6月份最少,平均小于0.5 d。

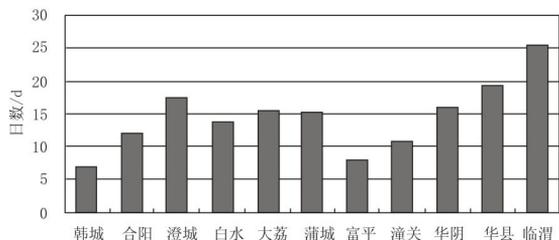


图1 渭南市各站年平均大雾日数

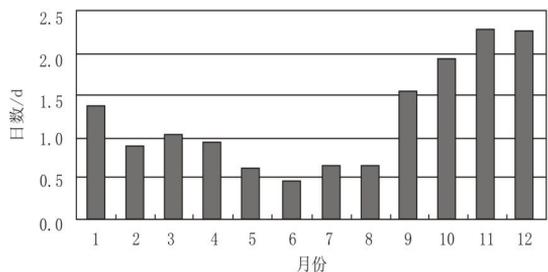


图2 渭南市大雾平均日数逐月变化图

2.2 大雾日数年代变化

分析大雾日数年际变化情况(表1),从大雾日数年际倾向率可以看出:从20世纪60年代到90年代,渭南市大雾除合阳、韩城略有下降外,其余县市都呈上升趋势。以大荔增幅最多,华县次之。

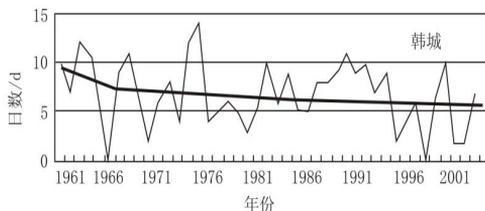
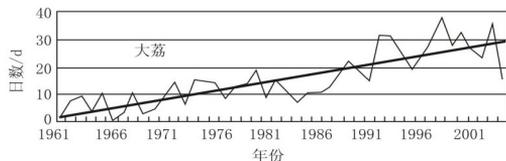


图3 大荔、韩城逐年大雾日数合计变化曲线及趋势(粗实线为趋势线)

越有利于形成雾。三是风力条件,微风对雾的形成最为有利,微风条件下,可以使冷却作用扩散到适当的高度,使水汽垂直输送到一定高度,有

表1 渭南市各站大雾日数

站点	年际变化情况				d/10 a
	60年代	70年代	80年代	90年代	
合阳	12.0	12.7	13.9	10.6	-0.3
韩城	7.4	6.7	7.6	6.3	-0.24
蒲城	12.1	17.4	19.0	12.4	0.25
白水	10.6	14.0	18.7	11.5	0.74
澄城	13.6	18.8	20.1	16.5	1.00
渭南	19.2	29.2	34.2	21.6	1.22
富平	4.5	7.9	10.3	8.8	1.53
潼关	6.4	9.5	17.8	10.9	2.18
华县	13.4	16.2	26.2	21.0	3.28
大荔	5.4	12.5	13.1	27.4	6.66

2.3 大雾变化趋势分析

以大荔、临渭区、韩城三站为例分析渭南市大雾日数变化趋势(图3),大荔大雾日数为上升趋势,韩城为下降趋势。

3 大雾形成和空间分布差异原因

3.1 渭南市大雾形成的天气学原因

雾的种类较多。根据形成条件的不同,雾可分为辐射雾、平流雾、地形雾等,最常见的是辐射雾和平流雾。渭南市的大雾以辐射雾和平流雾为主^[1]。

辐射雾的形成需要满足五个条件:一是冷却条件,即晴朗少云的夜间或清晨,地面有效辐射强、散热迅速,使近地面层降温幅度大,有利于水汽凝结。当低空有辐射逆温形成时,有利于近地面层大量雾滴聚集于逆温层下面形成辐射雾。二是水汽条件,近地面层水汽充沛时,气温稍有下降就会使水汽凝结。湿度越大、湿层越厚,就

利于形成一定厚度的雾。四是层结条件,如近地面气层比较稳定或有逆温存在时,就有利于水汽和尘埃杂质的聚集,加上有辐射冷却作用便易于

形成雾。五是地表性质对辐射雾形成有一定影响,如土壤潮湿的地区,江河湖泊附近,内陆低洼地区,都容易出现辐射雾。

平流雾的形成需要满足两个条件:首先是平流条件,要有暖湿空气向较冷的下垫面移动,因而适宜的风向、风速是一个必要条件。据研究,一般风速在 $2\sim 8\text{ m/s}$ 时,最有利于平流雾形成。其次为冷却条件,向较冷的下垫面平流的暖湿空气与下垫面之间,温差越大,越有利于低层空气冷却并形成平流雾。

3.2 临渭区和韩城大雾日数差异的原因

主要是受地形、盛行风向影响。临渭区由于南部秦岭山脉的阻挡作用,空气流通不畅,冷空气容易堆积,对平流雾起到增幅的作用;临渭区盛行风向为东东北风;距离渭河很近,空气湿度较大;地处渭河河谷地,易于平流雾的形成;冬季取暖,燃煤量大,城市大气污染较严重,加重了大雾的形成。韩城位于陕西关中平原东端的黄河西岸,常年盛行风向北北东风,地势开阔,冷空气不容易堆积,湿度条件和空气污染程度都较临渭区轻。

4 大雾的危害及影响

4.1 大雾对交通、航运、电力和人身的影响

大雾严重影响能见度,经常造成高速公路封闭、航运中断、机场关闭、航班延误,甚至可引发重大交通安全事故。由于湿度大,雾中水滴含有多种化学腐蚀剂,极易破坏高压输电线路的瓷瓶绝缘,造成“雾闪”频发,大面积停电。大雾天气容易使心血管、呼吸道疾病患发几率大大增加。雾中 CO_2 、 SO_2 、 NO_2 的酸滴很多,高湿、高酸性的酸雾,不仅破坏植物及建筑物,还直接危害人体健康。

4.2 大雾对农业的影响

大雾除降低能见度外,还使日照时数减少,降

低作物光和作用率,对小麦、玉米等作物灌浆成熟不利,影响籽粒的成熟度,同时易引发小麦锈病发生。棉花开花吐絮阶段,叶面积指数最大,遭遇大雾时棉田荫蔽程度大,通风透光率极差,容易引发棉桃霉烂和下部叶片死亡和烂根。大雾天往往光照不足,使大棚内作物处于高湿、高温状态,通风不畅,极易诱发温室大棚内作物病害发生,增加成本支出,影响产品的品质和效益^[2]。

4.3 大雾与大气污染的关系

大雾与大气污染相互作用,相互影响。雾滴的形成不仅需要水汽,还需要有凝结核。汽车尾气、烟尘等污染物悬浮在空中恰好构成凝结核,当空气中水汽含量较大时就形成雾滴,雾滴大量聚集就形成雾气。污染越严重,凝结核越多,就越可能出现大雾天气;同时大雾天气越稳定,污染物也越不容易消散,可以说二者之间是一种恶性循环。

5 大雾危害对策

(1) 加强对大雾天气的监测、预报、预警,增强人们对大雾危害的认识。

(2) 大雾天气能见度低,有时路面湿滑,应注意交通安全,必要时实行交通管制制度。

(3) 不要在雾中晨练,更不要在雾中做剧烈运动。

(4) 年老体弱、心血管、呼吸道患者和幼儿应减少外出,以免发生意外或加重病情。

(5) 积极开展人工消雾作业,减少大雾天气的危害。

参考文献:

- [1] 朱乾根,林锦瑞,寿绍文. 天气学原理和方法[M]. 北京:气象出版社,1983. 410-414.
- [2] 葛徽衍,张永红. 塑棚蔬菜气象信息服务系统[J]. 中国农业气象,2002,23(4): 26-29.