

鹤壁市秋季连阴雨气候特征及成因

李忠亮, 靳冰凌, 杜滨鹤, 孙日丁, 芦阿咪

(鹤壁市气象局, 河南 鹤壁 458030)

中图分类号: P456.2

文献标识码: B

文章编号: 1004-6372(2005)01-0023-01

秋季连阴雨使土壤和空气长期潮湿,日照不足,严重影响秋作物的生长发育及作物的产量和质量,如果在麦播期出现连阴雨,则影响小麦播种日期及次年小麦产量。秋季连阴雨是鹤壁市的主要气象灾害之一,分析其气候特征及形成原因,不仅对防灾抗灾有重要意义,而且也为连阴雨的预报提供依据。

1 鹤壁市秋季连阴雨的气候特征

1965~2003年9月1日~10月31日鹤壁市连续 ≥ 5 天下雨(允许其中一天雨量为0.0 mm),且过程雨量 ≥ 30 mm的降雨过程共有20次,平均近2年1次。

鹤壁市秋季连阴雨多发生在9月下旬~10月上旬,最早出现在9月6~12日(1968年),最晚出现在10月26~31日(1977年)。连阴雨持续最长时间为8天,共出现2次(1969年和1985年),其中过程雨量最大的是1969年9月20~27日(184 mm)。

2 北半球夏季副高强度指数与秋季连阴雨的关系

统计了1965~2003年北半球6~8月副高平均强度指数与上一年6~8月副高平均强度指数之差与当年秋季连阴雨的关系,结果发现:二者差值 ≥ 35 或 ≤ -100 时,鹤壁市秋季易出现连阴雨。39年共出现连阴雨18次,上述情况概括的

年份有14次,概括率为78%。由此可见,北半球夏季副高平均强度指数年变化与秋季连阴雨有很好的相关性,且变幅越大,相关性越明显,变幅小时相关不明显。

3 1月上旬平均气温与秋季连阴雨关系

统计1965~2003年鹤壁市1月上旬旬平均气温与当年秋季连阴雨的关系发现:1月上旬平均气温 > 0 $^{\circ}\text{C}$,当年出现连阴雨的概率22%;1月上旬平均气温 < -0.5 $^{\circ}\text{C}$ 时,当年秋季出现连阴雨的概率72%。鹤壁市当地的谚语“小寒寒,秋雨绵;小寒暖,秋干旱”,也证明了上述相关性。

4 结 语

综合分析,鹤壁市秋季连阴雨与北半球副高强度指数及当年1月上旬平均气温有很好的相关性。

在实际预报业务工作中,综合考虑两个相关因子有利于提高秋季连阴雨的预报准确率。在北半球夏季副高平均强度指数年变幅小时,如果结合1月上旬平均气温进行综合判断,其预报效果更为理想。例如1997、2000与2003年,北半球夏季副高平均强度指数年变幅小(有的甚至为0),当年1月上旬平均气温分别为 -2.9 、 -0.6 、 -3.5 $^{\circ}\text{C}$,均 < -0.5 $^{\circ}\text{C}$ 的标准,实况是1997、2000、2003年秋季均出现连阴雨天气。因此,采用综合判断能使预报拟合率上升到94%。

系统结合共同影响开封。

15日08时700 hPa、850 hPa图上,随着台风低压右前侧东南气流的加强,在开封地区附近有明显的风速辐合,湿度明显加大,西风带低槽东移至河套地区。15日20时700 hPa低槽与台风倒槽合并于 112°E 附近,开封受偏南气流控制,辐合明显增强,湿度加大,郑州、南阳、徐州、阜阳、蚌埠的 $t-t_d$ 均小于4 $^{\circ}\text{C}$,其中,郑州的 $t-t_d=1.3$ $^{\circ}\text{C}$ 。

14日20时T213预报图上,16日08时的700 hPa最大垂直速度中心值达 $-2.7 \times 10^{-3} \text{ hPa} \cdot \text{s}^{-1}$,在河南省原阳附近,开封地区最大值为 $-2 \times 10^{-3} \text{ hPa} \cdot \text{s}^{-1}$,说明开封有强烈的上升运动。

在14日20时T213预报16日08时的700 hPa水汽通量散度最大中心值在沁阳附近,为 $-1100 \times 10^{-7} \text{ g} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{hPa}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$,开封地区最大值为 $-600 \times 10^{-7} \text{ g} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{hPa}^{-1}$

$\cdot \text{s}^{-1}$;850 hPa水汽通量散度开封地区最大值为 $-1000 \times 10^{-7} \text{ g} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{hPa}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$,即16日08时前后开封上空水汽辐合已经达到顶峰。16日实况强降水中心与上升运动和水汽辐合中心基本吻合。

根据上述分析,14日08时天气形势入型指标除了500 hPa西风槽位置稍偏西之外,其它条件符合。6个预报指标中有4个指标符合条件,只能预报24 h有一般性降水,局部可能有大到暴雨。实况15日开封地区为一般性降水,仅开封站15日17时之后出现了局地暴雨,实际降水中心出现在河南许昌附近。

15日08时天气形势完全符合入型指标,除台风低压中心值不符合条件外,其它5个因子均达到指标,即 $Y=5$,预报24 h(16日)有暴雨,局部有大暴雨。实况16日的降水中心出现在兰考附近,开封市3个站达到了暴雨。