

# 冬早熟大蒜叶枯病流行的气象条件分析

李文林

段尚勤

(云南省弥渡县气象局, 675600)

(云南省弥渡县农技推广中心, 675600)

## 提 要

根据弥渡县农业技术推广中心多年的观测试验资料,分析了冬早熟大蒜叶枯病流行的规律与气象条件的关系,发现病害与种植区域、种植年度、播期早晚、降雨过程和日照有关。初步提出防治的主要措施,供冬早熟蒜区参考。

**关键词:** 大蒜叶枯病 气象条件 防治对策

## 引 言

弥渡县冬季无严寒,气候温和,是种植冬早熟大蒜适宜地区。近年来,每年种植面积都在1333公顷以上,产值达5000多万元。11月中旬蒜苔上市;次年1月中旬紫皮独头蒜采收,远销马来西亚、新加坡、泰国、香港、广州、深圳、大连、北京、天津等地。春节前,蒜苔和蒜头早上市居全国首位。

大蒜叶枯病是弥渡县大蒜生产中危害最重的病害。该病害80年代初县内虽有发生,但危害不重;80年代中期,病害逐年加重;进入90年代,随着冬早熟大蒜大面积推广,病害发生早、流行快、危害重。全县每年发病率在85%左右,病情指数(病情指数 =  $\sum$ [各级级别代表值 × 该级叶片数] / 调查总叶片数 × 最高级别代表值)达9.2~15.0,直接经济损失达100多万元。

病害的原因是多方面的,有种子带病的原因,也有施肥不当和管理方面的因素,但天气气候条件与病害的发生蔓延有着极为密切的关系。

## 1 病害发生与流行的规律

弥渡县种植的大蒜品种主要有四川调进经冷处理的红齐星早熟蒜和农户自留的蒜

种。经县农技推广中心大蒜叶枯病课题组1990年至1996年的观察,早熟蒜种发病早,流行快;自留蒜种次之。主要流行有两个高峰期:① 11月初到12月中旬为第一个高峰期;② 次年1月初至2月底为第二个高峰期。

## 2 病害发生流行规律与气象条件的关系

### 2.1 病害与种植区域的气象条件分析

弥渡县冬早熟大蒜一般种植在3个区域:① 海拔1500~1700m的坝区;② 海拔1700~1800m的半山区;③ 海拔在1800~2000m的山区。根据1990年至1996年观测,这3个区域内大蒜叶枯病发生情况有很大差异,坝区重,半山区次之,山区最轻(见表1)。

表1 历年不同地区大蒜叶枯病病情指数

| 地区  | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| 坝区  | 0.62 | 0.9  | 1.2  | 4.9  | 12.0 | 13.3 | 4.5  |
| 半山区 | 0.49 | 0.5  | 0.7  | 2.7  | 10.4 | 8.6  | 3.2  |
| 山区  | 0.06 | 0.08 | 0.2  | 0.8  | 8.4  | 4.1  | 1.8  |

弥渡坝区气候温暖,年平均气温16.3℃,大蒜生长期(9月至次年1月)活动积温2056.2℃,平均降雨量224.9mm,日照时数1053.6小时。半山区气候温凉,年平均气温15.4℃,大蒜生长期活动积温1955.3℃,降雨量258.2mm,日照时数980.8小时。山区气候温冷,年平均气温14.6℃,大蒜生长期活动积

温 1848.2℃, 降雨量 280.9mm, 日照时数 869.1小时。大蒜种植区域气象条件不同, 大蒜叶枯病发生的轻重有明显的差异。

### 2.2 病害与不同年度气象条件的关系

弥渡县大蒜叶枯病发生和流行的轻重, 不同年份有很大差异。不同年份病害差异是因不同年份大蒜生长期气象条件引起的(见表2)。

表2 不同年度大蒜生长期气象要素和病害情况

| 年份   | 9月    | 9~10月  | 11月   |      | 次年1月 | 9月至次年1月 |      | 受灾率% | 病情指数 |
|------|-------|--------|-------|------|------|---------|------|------|------|
|      | 雨量/mm | 相对湿度/% | 雨量/mm | 气温/℃ | 气温/℃ | 雨量/mm   | 气温/℃ |      |      |
| 1990 | 82.3  | 80     | 15.9  | 13.9 | 8.8  | 218.0   | 13.6 | 0.6  | 0.39 |
| 1991 | 245.8 | 80     | 60.3  | 12.3 | 7.7  | 340.6   | 13.4 | 0.8  | 0.49 |
| 1992 | 39.1  | 82     | 12.8  | 11.9 | 9.1  | 277.7   | 12.8 | 0.9  | 0.7  |
| 1993 | 112.0 | 83     | 0.1   | 12.4 | 11.0 | 243.1   | 13.9 | 5.3  | 2.8  |
| 1994 | 59.3  | 73     | 52.8  | 12.3 | 9.1  | 141.2   | 13.7 | 12.0 | 10.3 |
| 1995 | 175.4 | 82     | 83.0  | 13.9 | 9.3  | 350.4   | 13.9 | 13.0 | 13.0 |
| 1996 | 59.5  | 77     | 54.7  | 13.7 | 8.0  | 171.5   | 13.7 | 4.3  | 3.2  |

注: 受灾率=(受灾面积/种植面积)×100%

1995年是弥渡县大蒜叶枯病比较突出的年份, 分析当年大蒜生长期气象条件, 有以下几个特点: ① 播种期(9月份)雨量偏多, 达175.4mm, 比历年同期多66.9mm; 平均相对湿度82%, 比历年同期高2%。连绵的秋雨使蒜田潮湿, 空气湿度增快, 给病原菌以繁殖侵染的机会。② 11月份降雨特多, 达83.0mm, 比历年同期多52.6mm; 气温偏高, 达13.9℃, 比历年同期高1.3℃。连续的大雨, 使蒜田土壤表层被冲刷, 肥料流失, 土壤板结, 蒜苗遭根“黄化”, 抗病性减弱。③ 1月份气温连续偏高, 达9.3℃, 形成典型的“暖冬”。大蒜是喜冷凉作物, 冬季低温对大蒜通过春化阶段, 正常抽苔有着重要的作用。冬天气温高, 阻碍了叶片生长发育。

### 2.3 病害与播期早迟的关系

根据多年实践经验, 弥渡县冬早熟大蒜最佳播种节令为两个时期: ① 海拔1800m以上地区在8月25日前后开播; ② 海拔1800m以下地区在9月10日前后开播。近年来, 一些农户为使蒜苗早抽苔早上市, 且种植自留未经冷处理的蒜种, 7月初就播种, 比正常播期提早2个月。弥渡坝区7月份平均气温21.6℃, 最高年达22.5℃; 极端最高气温达31.5℃, 月

降雨量平均133.5mm, 最多年达299.7mm; 平均相对湿度79%, 最大年达85%。高温、多雨、高湿情况下播种的蒜苗发病早, 一般在9月初就见病斑, 11月份发展到一定数量。据大蒜叶枯病防治课题组1993年11月1~4日调查, 大蒜早播比较突出的张迁、双海、龙泉、新城、新街等地的28块蒜苗, 发病指数都在13.9~21.1之间。当年大蒜叶枯病则以这些田块为中心迅速发展蔓延。到12月13日调查, 病情指数上升到50.24~60.1, 全田一片枯死。1994年, 通过大蒜生产技术培训, 使农户明白了早播的危害, 同时满足供应冷处理蒜种并推迟供种时间, 早播现象明显减少, 病害发生时间比往年推迟一个月。

### 2.4 病害与降水过程的关系

大蒜叶枯病属真菌性病害, 在多雨、高温条件下感染迅速, 发病猛、传播快。根据课题组对不同地区试验田块观察调查, 病害迅速上升时期与降水过程关系十分明显: 每年10月至次年2月, 一次中、大雨过程后, 是病害迅猛上升的时期(见表3)。雨过天晴, 气温迅猛上升, 增强了叶面蒸腾, 叶脉水分输导受坏死病斑阻塞, 叶尖枯死。

### 2.5 病害与日照的关系

(下转封三)

(上接第57页)

大蒜叶枯病发生受地形、地物蔽光的影响也比较明显,在背阴地,阳光照射较少的地方病害发生轻;在裸露地,光照强的地方病害发生较重。

表3 降雨过程后病情指数上升情况

| 年份   | 降雨日期             | 降雨量<br>/mm | 雨前病情指数 | 雨后病情指数 |
|------|------------------|------------|--------|--------|
| 1990 | 11月30日~12月4日     | 35.4       | 1.2    | 2.8    |
| 1991 | 1月2日~4日          | 35.8       | 3.0    | 4.6    |
| 1992 | 10月11日~15日       | 102.4      | 4.2    | 6.4    |
| 1992 | 10月20日~28日       | 56.1       | 11.3   | 14.0   |
| 1993 | 1月12日~15日        | 34.9       | 16.5   | 24.0   |
| 1994 | 11月26日~27日       | 39.4       | 14.8   | 21.0   |
| 1994 | 12月31日~1995年1月3日 | 17.3       | 28.1   | 36.0   |
| 1995 | 10月5日~12日        | 77.0       | 17.4   | 25.1   |
| 1995 | 11月2日~5日         | 47.7       | 33.4   | 45.0   |
| 1995 | 11月19日~20日       | 33.3       | 49.0   | 56.0   |
| 1996 | 10月26日~27日       | 67.6       | 14.3   | 18.1   |
| 1996 | 11月3日~7日         | 54.7       | 31.4   | 43.0   |
| 1996 | 12月1日            | 12.1       | 44.0   | 47.0   |

### 3 防治措施

#### 3.1 根据年度气候预测 调整种植布局

冬暖多雨年份是大蒜叶枯病比较严重的年份,种植面积应适度压缩,种植区域集中在海拔1700m以上地区,杜绝早播和加强药物防治。

#### 3.2 加强种子处理

为有效控制大蒜叶枯病的发生,把病源

指数降低到最小限度,播种前对蒜种进行处理:①蒜种要放在通风、阴凉、干燥的地方,捡去霉变烂种;②播前蒜瓣进行大、中、小分级,以便中耕管理和成熟一致;③播种前对蒜种进行消毒处理。

#### 3.3 因地制宜 控制播期

控制好播期,能有效地控制大蒜叶枯病的发生和流行,同时也能赶上市场好价,以获得更好的经济效益。根据几年的经验:海拔1800m以下地区,9月上旬开播最适宜;海拔1800m以上地区,8月下旬开播最适宜。但无论哪个地区,9月底要全面播种结束。

#### 3.4 加强药剂防治

大蒜出苗后,就要进行药剂防治,一般每隔10~20天喷洒一次,连续2次。生长旺期每隔10天一次,连续2~3次。目前,弥渡县通过筛选,主要有代森锰锌、大生 M<sub>45</sub>、朴海因、施保功、施保克、可杀得轮换交替喷洒。在药剂防治中,大蒜连片种植区要实行统一防治,连片防治,才能有效。

#### 3.5 适时灌水

大蒜生长期,既要保持蒜田土壤湿润、疏松,有较好的通渗性,有利于地下部份气体交换和肥水吸收,又不能过多灌水而使土壤板结。雨涝是导致大蒜叶枯病的重要原因,每次降雨过程后,要加强清沟排涝,追肥管理。

## Meteorological Condition Analysis on Leaf Withering Disease

### Prevalence for a Winter Early Species of Garlic

Li Wenlin

(Midu Meteorological Office, Yunnan Province 675600)

Duan Shangqin

(Midu County Popularization Center of Agricultural Technique, Yunnan Province)

#### Abstract

Using the data obtained by Midu County Popularization Center of Agricultural Technique for many years, the relationship between the prevalence of leaf withering disease for a winter early species of garlic and meteorological condition was analysed. It was found that the disease damage is related to planting area, growing year, seeding time, precipitation event and sunshine duration. The countermeasures preventing the disease were suggested.

**Key Words:** leaf withering disease garlic meteorological condition countermeasure