

# 应用粉尘防治棚室蔬菜病虫害

王世喜,龙立新,金 辉  
何富才,吴维凤

目前,随着大庆市保护地蔬菜面积的不断扩大,特别是近年来高效节能日光温室的迅速发展,使大庆市棚室蔬菜面积已达到  $667\text{hm}^2$ 。这不仅丰富了市民的菜篮子,让市民吃上新鲜蔬菜,而且也为民致富拓宽了门路。但是由于棚室蔬菜生产是在密闭保温的条件下进行的,棚室内空气相对湿度可高达  $90\% \sim 100\%$ ,棚室顶部结露后可散落到植株上。另外由于黄瓜、番茄等蔬菜热容量大,在这种高温条件下叶面和果实可以形成水膜,适宜多种病原真菌、细菌的萌发、侵染和繁殖。这种高温高湿的环境小气候为病虫害的发生流行提供了良好的条件,病虫害种类(特别是病害)显著增加,为害程度明显加重,已往在棚室内采用的传统的大容量喷雾法防治病虫害,不仅劳动强度大、费工时,还会人为地增加棚室内的湿度,反而有利于病害的发生,病害控制不住,越防越重,形成恶性循环,特别是阴雨天极易造成病害的迅速流行;另一方面,在低矮的塑料小棚内采用大容量常规喷雾法进行操作极其困难。因而,在棚室蔬菜病虫害的防治策略上,不宜采用传统的大容量喷雾法。

粉尘法就是通过喷粉器把粉尘剂施放在温室或大棚内。粉尘剂是将一种或几种原药和填充剂混合后经过气流粉碎技术进行粉碎,粉粒细度要求达到 375 目以上,颗粒要在  $10 \sim 20\mu$  之间的一种高分散度和高空隙度的粉剂。这种具有一定规格的固体粉粒,在喷粉器气流的作用下在空中会产生“布朗运动”和“飘翔效应”,使粉粒在空间形成飘尘,并能在空间飘浮相当长时间。粉粒的布朗运动和飘翔效应使粉粒作全方位的运动并持久悬浮于空中,因而能在株冠层中很好地扩散、穿透、深入到比较隐蔽的部位,从而使粉粒在作物各部位产生较均匀的多向沉积分布,其效果远优于雾滴的效果。在棚室内应用粉尘法照比大容量常规喷雾法具有如下优点。

- 1 粉尘法施药无须用水,不增加棚室内的湿度,克服了大容量常规喷雾法用水量大,人为增加棚室湿度,造成病害易于发生和流行的缺点。特别是在阴雨天使用粉尘药效更为明显。
- 2 减轻了菜农的劳动强度,改善了劳动条件。粉尘法施药操作简单、省时、省事、省工、提高工效。粉尘法喷施  $667\text{m}^2$  棚室蔬菜只需  $8 \sim 10\text{min}$ ,而大容量常规喷雾则需  $2\text{h}$  以上,比常规喷雾法提高工效  $15 \sim 20$  倍。特别是对于低矮弓棚,可以采取棚外喷粉法,不用钻进棚内,操作方便舒服,减轻了农药对操作者的污染程度。
- 3 节省农药,减少了用药次数,减少了污染。采用粉尘

法施药,由于药剂分布均匀,不增加棚室内湿度,农药有效利用率高达  $70\%$ ,远远高于大容量常规喷雾法  $30\%$  的农药有效利用率,节省农药  $50\%$ ,减少了农药对环境和蔬菜的污染程度。

- 4 节约成本、提高防效。据调查采用粉尘法施药技术每  $667\text{m}^2$  可节约农药 100 元,节省人工费 90 元,合计每  $667\text{m}^2$  可节省投入 190 元。采用粉尘法在清晨或傍晚均匀对空喷粉施药比采用同一农药常规喷雾法提高防效  $23.9\%$ ,每  $667\text{m}^2$  增产  $35\%$ (见表)。

粉尘法施药技术的具体实施方法:

- 1 喷粉器的调整 喷粉器采用手摇喷粉器,有丰收—5 型和丰收—10 型。丰收—5 型手柄的摇转速度要达到每分钟不少于 36 转,丰收—10 型要达到每分钟 50 转。目的在于喷粉口能产生足够强的风使药粉均匀排出。排粉量调节在每分钟喷粉 200g 左右,一般一次每  $667\text{m}^2$  用粉尘剂 1kg。把粉尘剂装入喷粉器的药箱中。注意药箱内不可有水或湿气。
- 2 喷粉前棚室的准备 喷粉前把棚室的通风口和另一端的门关闭,把棚室的塑料布盖严,尽量达到棚室密闭状态,如果棚布有破损对粉尘无影响。
- 3 高效节能日光温室和普通加温温室采用退行水平喷撒法 从温室的里端开始,操作人员站在北墙前的过道上,背好喷粉器,背向温室北墙,面向南边采用退行对空喷撒法。根据作物高度可适当上下摆动喷管,一边喷撒,一边向另一端退行,直到退出门口,把门关上,检查药箱,如有余药可从通风窗把喷粉管伸入室内进行喷撒,直到把余粉喷完。
- 4 大棚内采用左右对空摆动喷撒法 从北端开始,操作人员站在棚内中间过道上摆动喷粉管向左右两侧喷粉,可根据作物高度适当上下摆动喷管,一边喷,一边沿中间过道向后退行,直到退出南端的门口,把门关上,检查药箱,如有余药可从大棚外面两侧通风口把喷粉管伸入棚内进行喷撒,直到把余粉喷完。
- 5 中小弓棚采用棚外喷撒法 由于弓棚矮小,操作人员不能进入,可从棚外一侧或两侧进行喷粉,即从外面把棚布揭开一部分把喷粉管伸入棚内进行喷撒,喷管左右摇摆。根据棚大小和用药数量,可在弓棚不同部位揭开棚布进行喷撒,直到喷完为止。
- 6 喷粉的适宜时间 选在傍晚进行或早晨进行最好,这样药粉在作物的沉积率较高,在阴、雨天任何时间均可喷撒粉尘。喷粉后 2h 左右即可打开通风,如傍晚喷粉,可以等到第二天早晨再打开通风口。第一次喷药在发病初期以后,根据病情每隔  $7 \sim 10\text{d}$  喷一次。
- 7 粉尘系列产品及防治对象 ①  $5\%$  百菌清粉尘剂:防治黄瓜霜霉病、炭疽病、白粉病、黑星病、蔓枯病。辣椒炭疽病、黑霉病。番茄早疫病、晚疫病。芹菜斑枯病。茄子褐纹病、绵疫病、白粉病。②  $6.5\%$  甲霉灵粉尘剂:防治韭菜、番茄、黄瓜等蔬菜灰霉病、炭疽病、叶霉病、菌核病。

防治大白菜蚜虫试验初报

孙文斌<sup>1</sup>,崔冬梅<sup>2</sup>

蚜虫是大白菜的主要害虫,近年来蚜虫抗药性逐年增强,防效不断下降。为了筛选出有效地防蚜措施,我们于1998年、1999年在龙沙区大民镇、龙沙乡进行了药剂筛选、毒土防蚜和黄板诱蚜试验。

防治蚜虫药剂试验共设40%乐果乳油1000倍液、1000倍液乐果乳油加醋1:1、40%氧化乐果乳油1000倍液、50%抗蚜威可湿性粉剂2000倍液 and 对照5个处理,各处理均于8月16日、8月31日喷洒,试验结果见表1。

表1 防治大白菜蚜虫药剂筛选试验 (9月15日调查)

| 处理      | 虫情指数 | 防治效果(%) |
|---------|------|---------|
| 乐果      | 28.4 | 36.9    |
| 乐果加醋1:1 | 19.3 | 57.1    |
| 氧化乐果    | 18.5 | 59.0    |
| 抗蚜威     | 16.4 | 63.6    |
| 对照      | 45.0 |         |

虫情指数分级标准:0级未受害,1级叶片受害10%以上,2级叶片受害10%~25%,3级叶片受害25%~50%,4级叶片受害50%以上。

从表1看出,乐果的防治效果低于其它处理,氧化乐果的防效虽然较好,但氧化乐果的毒性LD<sub>50</sub>为50mg/kg,是高毒农药的低限值,仍属于高毒农药,蔬菜田不宜使用。乐果加醋1:1,可提高防治效果,防效接近于氧化乐果。抗蚜威是近期引进的一种氨基甲酸酯类杀虫剂,防效明显。

乐果毒土防蚜的具体方法是667m<sup>2</sup>用乐果0.25kg,

喷洒在10kg粘土粒上,播种时在埤内施入毒土(离种子3cm远),试验结果见表2。

表2 防治大白菜蚜虫毒土试验 (9月15日调查)

| 处理          | 虫情指数 | 防治效果(%) |
|-------------|------|---------|
| 1000倍液乐果洒2次 | 32.4 | 33.2    |
| 乐果毒土        | 31.8 | 34.4    |
| 乐果毒土+乐果喷洒1次 | 18.4 | 62.1    |
| 对照          | 48.5 |         |

从表2看出,乐果毒土+乐果喷洒1次(9月8日喷洒)防效最佳。播种时施入乐果毒土,菜苗出生后,从根部吸入乐果,药效可持续40d,9月上旬再喷洒1次药剂,可收到更好的防治效果。

黄板诱蚜是在长方形的方框里钉上双层塑料薄膜,膜内壁涂黄色广告粉,膜外面涂机油,黄板左右各加一根支柱,插入地里,设置高度80cm,667m<sup>2</sup>菜田设黄板8块。本试验采用大区对比,黄板诱蚜田667m<sup>2</sup>,相隔300m,设667m<sup>2</sup>对照田(喷洒乐果2次),分别调查蚜虫发生期,9月15日调查虫情指数(表3)。

表3 黄板诱蚜的防治效果

| 处理   | 蚜虫发生期 | 虫情指数 |
|------|-------|------|
| 黄板诱蚜 | 8月29日 | 12.4 |
| 对照田  | 8月14日 | 30.5 |

应用黄板诱蚜,是根据黄颜色对有翅蚜具有特殊引诱力的特性采用的物理防治法。黄板诱蚜不仅推迟蚜虫晚发生半个月,还明显降低了蚜虫的虫口密度,使虫情指数显著下降。黄板诱蚜不应用化学农药,是生产无公害蔬菜有效措施。

(1. 齐齐哈尔市龙沙区龙沙乡农技站 161005; 2. 齐齐哈尔市龙沙区大民镇农技站)

1997~1999年应用粉尘法防治棚室蔬菜病害经济效益汇总表

| 调查项目<br>应用作物 | 防治面积<br>667m <sup>2</sup> | 粉尘用量<br>(t) | 平均防效% |      |       | 667m <sup>2</sup> 增产<br>(kg) | 总增产<br>(kg)      | 667m <sup>2</sup> 增收(元) | 总增收<br>(万元) | 一个生育期   |         |           | 应用粉尘所占比例% |
|--------------|---------------------------|-------------|-------|------|-------|------------------------------|------------------|-------------------------|-------------|---------|---------|-----------|-----------|
|              |                           |             | 喷雾    | 喷粉   | 比CK±% |                              |                  |                         |             | 喷雾次数(次) | 喷粉次数(次) | 减少防治次数(次) |           |
| 黄瓜           | 6000                      | 18.1        | 71.5  | 90.1 | 18.6  | 2347.2<br>1173.6             | 1408.3<br>704.15 | 1173.7                  | 704.2       | 7.3     | 2.6     | 4.7       | 47.1      |
| 番茄           | 4900                      | 14.9        | 66.5  | 92.5 | 26.0  | 2730.8<br>1365.4             | 1338.1<br>669.05 | 1365.4                  | 667.1       | 7.9     | 2.6     | 5.3       | 38.5      |
| 其它蔬菜         | 1840                      | 5.2         | 54.9  | 82.0 | 27.1  | 1296.8<br>648.4              | 276.0<br>138.0   | 648.4                   | 119.3       | 7.9     | 2.2     | 5.7       | 14.4      |
| 平均           |                           |             | 64.3  | 88.2 | 23.9  | 2372.4<br>1186.2             |                  | 1170.0                  |             | 7.7     | 2.5     | 5.2       |           |
| 合计           | 127400                    | 38.2        |       |      |       |                              | 3022.4           |                         | 140.6       |         |         |           | 100       |

③2.5%灭克粉尘剂:防治黄瓜、番茄、韭菜等蔬菜灰霉病、菌核病。④8%百多粉尘剂:防治黄瓜黑星病、霜霉病、白粉病。⑤5%脂铜粉尘剂:防治黄瓜细菌性角斑病。番茄疫病。⑥5%叶霉净粉尘剂:防治番茄叶霉病、早、晚

疫病。黄瓜霜霉病。⑦霜克粉尘剂:防治黄瓜霜霉病、白粉病。番茄早疫病。⑧3%灭蚜粉尘剂:防治黄瓜蚜虫、白粉虱成虫。(大庆市农业科学研究所、大庆市农业技术推广中心,163411)