

中图分类号: S48 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2004)04-0086-02

合理使用农药概括地讲就是做到安全、有效、经济地使用农药,即在掌握农药性能的基础上科学使用,充分发挥其药效作用,既有效地防治病虫害,又保证对人、畜、作物及其它有益生物安全、做到经济、安全、有效。合理使用农药,应注意掌握以下几条原则。

### 1 对症用药,明确防治对象

农药性能不同,而不同的病虫害生理机制各异,不同的作物对农药的反应也不一样。因此在选择农药时,要弄清防治对象的生理机制和危害特点以及农作物的品种、生育时期等,田间发生的病、虫、草害种类是多种多样的,每一种类对不同药剂的反应都不尽相同,即使是同一种类的不同种群之间也有很大的差别,在弄清了防治对象之后,再经综合评价选择出适宜的农药品种。例如,防治麦田杂草,一定要查清麦田的主要杂草种类,然后再选择适合的药剂。

### 2 搞好病虫害情况调查,抓住关键时期施药

施药前一定要认真开展病虫害调查,掌握防治适期,在最佳防治时期施药。在能以最少用量而取得较好防治效果时施用农药。否则,施药过早,药效与病虫害防治期不吻合,起不到控制为害的作用。施药晚了效果差,不仅起不到控制作用,而且造成农药浪费。因此,喷药应把握好“火候”,选择病虫害的薄弱环节或对农药的敏感期,一般杀虫剂应掌握在孵化盛期至幼虫3龄前,卷叶蛀食为害的害虫,应掌握在卷叶、蛀食前施药效果最佳。我们目前使用的杀菌剂,多属于保护性的,治疗效果较差。因此,防治病害,应在发病前或发病初期用药,如果等到病害开始流行再施药,则很难取得好的防效。

### 3 不能随意增加用药量或加大用药浓度

很多农民错误地认为,增加用药量或加大用药浓度防效就会提高,因此,不按说明书要求而随意增加用药量的现象普遍存在。此外,农民在配药时不用量具,只用瓶盖等随意量取,缺乏数量概念,造成使用药量大大超过规定的标准用量,这样做不仅造成浪费,同时也容易造成药害,破坏了农田生态平衡,环境遭到严重污染,加重了农药抗性以及农药残留对人畜健康的危害,而且造成病虫害越治越难治的怪圈。

### 4 长期单一使用一种农药抗药性逐年加重

在使用农药过程中,一旦发现某种农药防效好,就长期使用,即使防效下降也不更换,认为防效下降就是农药含量低了,没有认识到这是长期单一使用一种农药造成的后果。尤其是作用少的杀菌剂,病菌很容易产生抗药性,同样害虫对单一的农药,使用长了也易产生抗性。如20世纪80年代开始使用速克灵防治蔬菜灰霉病效果极好,到90年代中期抗性已增加到680倍;再如1978年运用灭扫利6000倍液防治红蜘蛛,防效98%以上,现在用1000倍液防效不到50%;还有黄瓜霜霉病菌,曾经被誉为霜霉属真菌王牌杀菌剂的瑞毒霉,20世纪80年代初期用到蔬菜上,到1993年抗性最高已增加到7600倍。全国已有30多种害虫、10多种病菌对几十种农药产生了不同程度的抗性。由于病虫害对农药产生了抗

性,菜农用增加药量的方法以提高防治效果,结果人为地筛选了抗药性更强的后代,继而提高用药浓度,病虫抗药性进一步提高,造成恶性循环,也不解决问题。因此,在使用农药过程中,必须注意几种农药的交替轮换使用,或合理混配,从而延长使用年限,提高防治效果。

### 5 混合使用农药,注意合理搭配

目前,农药的混用十分普遍,对控制病虫害起到了十分重要的作用。应选用作用机制不同的农药交替使用或根据农药的理化性质合理混配使用,这样不但能提高防治效果,还能延缓病虫抗药性的产生。混配农药要注意以下几个问题:①农药混合后药效提高的或效果互不影响的,可以混用。如果混合后效果没有提高,原有的单一农药应有的效果也不能各自发挥出来,这几种农药就不能混合使用;②农药混合后药效迅速降低的或失效的坚决不能混用,混合后经过一段时间药效降低的可随混随用;③农药混合后对作物产生药害的不能混用。

### 6 注意天气变化,选择天气施药

选择适宜施药时间,既要考虑防治效果,又要有利于安全施药。喷洒农药应选择晴天无风或微风时进行。但是,有些农民用药时,不管天气的变化及温度的高低,这是不可取的,阳光暴晒、高温的中午喷药,其药性易挥发,而且部分农药遇光易光解失效。如将辛硫磷喷洒于植物体表面,在强光照条件下,3d(天)后全部光解失效。在盛夏季节,有强光照的中午不要施药,以防中毒事故的发生。一般来说,在春秋两季里,中午温度多为15℃~30℃,以上午11~15时施药效果较好。在高温盛夏季节,中午温度在30℃以上,以上午8~11时或下午15~18时施药较宜。一天的总操作时间不要超过6h(小时),尽量缩短与农药接触时间。喷撒粉剂农药可在8时以前或18时以后进行,而在作物生长中后期的高温季节里禁止使用高毒或剧毒农药,可选择一些高效低毒或生物农药。

### 7 注意农药的安全间隔期

安全间隔期是指根据农药在作物上消失、残留、代谢等制定的最后一次施药离作物收获的相隔日期,安全间隔期内禁止施药。安全间隔期的长短与农药种类、剂型、施药浓度、施药方式、作物种类、环境、季节等因素有关。在使用过程中,千万不要超过标准中规定的最高施药量,做到用药量适宜。要尽量减少用药次数,在病虫害发生严重年份,按标准中规定的最多施药次数还不能达到防治要求的,应更换农药品种,切不可任意增加施药次数,安全间隔期是与农产品中农药残留关系最大的因素,在确定施药时间时,一定要推算出最后一次施药距作物采收的间隔天数。认真掌握农药安全间隔期。

### 8 明确高效与高毒的概念

不少农民错误地认为,农药只要毒性大,药效就好,不清楚高毒与高效完全是两码事,对高效、低毒、低残留农药反而认为毒性低,效果就不可能好,不愿使用。

### 9 注意药械的清洗和用清水配药

不少农民在喷施完农药后,药械不马上清洗,配制药液时就近取水,不管水是否已受到其它药品污染。殊不知,目前我

## 合理使用农药的基本要求及注意事项

李顺高,董立元,张红梅,贾中金

# 寒地苹果病虫害及防治

龙兆春, 郭春华, 魏 达

## 1 病害

### 1.1 苹果腐烂病

此病对苹果的危害最大, 主要危害枝干, 患病植株严重者全株死亡, 该病传染能力强, 必须加强防治。冻害是病害发生的重要外界因素, 凡遇到冻害年份, 就是腐烂病大发生的年份。

症状: 此病多发生在树干和大枝上。发病初期, 红褐色病部水浸状, 表面微隆起, 后逐渐变深, 病斑扩大, 用手指按压有红褐色汁液流出, 并有酒糟味。而后病部下陷干枯, 树皮随即开裂, 呈干腐状, 当病部扩展至树干一周时, 使其以上枝干枯死。病菌在死组织上越冬。

防治方法: 腐烂病原因很多, 如冻害, 树体营养不良, 田间草荒, 不合理的密植, 结果过多, 采收过晚, 树势弱, 抵抗能力下降等。因此加强栽培管理, 增强树势, 提高树体抗病能力为基本防治措施。药物治疗: 先刮去病部组织(一定要刮到新木质部), 将病斑刮除后, 在病疤四周刮去 0.5 cm(厘米)好皮, 然后涂上保护剂或治疗剂。治疗剂最好是“腐烂敌”, 另外用 2.5 倍田安溶液, 30 倍福美磷溶液, 200 倍甲基托布津溶液, 5 波美度石硫合剂等。保护剂有: 铅油、牛粪拌黄土各半, 对病部涂抹。

### 1.2 苹果黑星病

主要危害叶片、果实, 病菌在叶上越冬。严重时叶背和果实表面出现黑色病斑, 斑上有一层霉状物。被害果实多呈畸形, 被害处木栓化, 下陷, 重者果实发生龟裂, 病害发生在春季或初夏(5~6 月份), 低温多雨与发病关系最密切。7~8 月份进入雨季, 病势迅速蔓延。黄太平、花红易感此病, 123、大秋、玲玉较抗此病。

防治方法: 清扫落叶, 消灭病原, 加强树体管理, 增施肥料, 提高抗病力。多湿、低温年份提前预防, 落花后喷 200 倍等量式波尔多液, 每隔 10 d~15 d(天)喷一次, 连续喷 2~3 次, 并注意喷在叶背上。也可喷 50% 多菌灵可湿性粉剂 800 倍液, 70% 代森锰锌可湿性粉剂 500 倍液。

### 1.3 苹果早期落叶病

该病主要危害叶片, 感病后叶片早期脱落, 削弱树势, 产量下降。红海棠、花红易感此病, 黄太平、大秋次之。病菌在落叶上越冬, 5 月下旬借风雨传播, 7 月上旬开始发病, 8 月上旬普遍发生, 8 月中旬进入盛期, 9 月上旬开始大量落叶, 10 月上旬停止发病, 在雨多年份或低洼果园, 管理粗放, 杂草多的果园发病较重。

防治方法: 清扫果园枯枝落叶集中烧掉, 发病季节 6 月下旬喷 150~200 倍波尔多液或 0.2% 代森锌, 每隔半月喷一

次。选抗病品种, 增强树势, 注意排涝。

### 1.4 苹果黄叶病(缺铁病)

黄叶病是一种铁素供应不足的生理病。栽植在盐碱土或石灰质过高地区的果树受害严重。幼树发病重。发病初期多从新梢幼嫩的叶片开始变黄, 随病害发展, 除叶脉外, 几乎变成黄白色。严重时叶片焦枯脱落。有时缺铁表现在局部枝上, 在同一果园里, 地势低洼积水处的植株易发生此病。

防治方法: 一是注意苗圃地选择, 一般土壤酸碱度 pH 值达到 7.6 以上时不应作苗圃。二是发病植株喷 0.3%~0.5% 硫酸亚铁溶液, 生长季节喷 2~3 次, 或用 1% 硫酸亚铁溶液灌根, 然后用 0.5 kg(公斤)硫酸亚铁和 25 kg(公斤)牛粪混合肥料施入预先挖好的施肥沟内。

## 2 虫害防治

### 2.1 苹果巢虫

为苹果主要害虫之一, 幼虫食叶片和新梢, 如不及时消灭, 树叶就会在短时间内被害虫吃光。巢虫一年发生一代, 被孵化幼虫在芽旁边的卵堆下越冬。在齐齐哈尔地区 4 月底 5 月初幼虫开始出现, 食害嫩叶, 幼虫吐丝结网缠绕嫩叶并群生在一起, 食叶肉。吃光一处, 再食一处。6 月末羽化成蛾, 白天在树上不动, 晚间飞出。产卵约百粒成一卵块, 上盖一层红褐色胶质物。幼虫孵化后, 取食卵鞘下嫩枝条表皮, 以后群集于卵鞘附近越冬。

防治方法: 开花前和开花后喷 100 倍 90% 敌敌畏或敌百虫可杀死, 也可人工摘除虫网捕杀幼虫。

### 2.2 苹果刺蛾(洋拉子)

刺蛾有两种。一是黄刺蛾, 发生量最多, 二是青刺蛾, 量较少, 危害叶片。一年发生一代, 以老熟幼虫在茧内越冬, 6 月成虫羽化, 在叶上产卵, 一粒或多粒在一起, 7 月份孵化出幼虫, 多在叶背面危害。7 月末老熟, 幼虫在枝条上作茧, 准备越冬。

防治方法: 修剪时用剪子砸碎虫茧, 害虫出现时喷敌杀死加乐果 1 000 倍液。

### 2.3 桃小食心虫

以幼虫蛀食果实, 被害果一般在幼虫蛀果后不久, 从蛀果孔内流出泪珠状果胶, 果胶干涸后呈一小白色蜡质膜。幼虫在果内危害后期, 食量增大, 且纵横窜食, 果内充满虫粪, 故有“豆沙馅”之称。被害重的果实失去食用价值, 造成极大损失。

防治方法: 秋季桃小食心虫脱果入土比较整齐, 因此秋季地面施药更佳, 可用 50% 辛硫磷乳油 300~500 倍液每次每 667 m<sup>2</sup>(平方米)用原药 0.5 kg~0.75 kg(公斤), 着重树冠下施药。在幼虫没出土之前(5 月下旬)在树冠下覆地膜效果很好。第一代幼虫危害期及时摘除被害果及拣拾落地虫果集中处理, 消灭虫源。用 30% 桃小灵乳油 2 000~3 000 倍液树上喷撒, 喷药时间在 7 月下旬~8 月上旬。

(黑龙江省齐齐哈尔市园艺研究所, 161041)

## 10 注意操作规程

施药期间注意不要随便吃东西、喝水和抽烟, 饭前注意洗手洗脸。操作过程中要始终处于上风位置施药, 机械出现堵塞, 千万不要用嘴去吹堵塞的喷头。另外, 体弱多病、营养不良或月经期的妇女等人较易发生中毒, 因此这些人都不宜从事施药工作。

(1. 山东省沂南县农业局, 276300; 2. 山东省莒南县农业局, 276600)

们施用农药, 尤其是除草剂很多是超高效的, 一旦药械中残留该类农药, 或是用来配制药液的水受到这类农药的污染, 就很容易使敏感作物受到严重药害。如施用某些除草剂之后不清洗喷雾器, 又接着用来喷洒防治病虫害, 如果遇到对该除草剂敏感作物, 就会产生药害, 为此喷完除草剂后要彻底清洗喷雾器, 铁桶喷雾器要用 1% 硫酸亚铁溶液 10 kg(公斤)浸 2 h(小时)后, 再用清水冲洗 2~3 次, 方可用于其它农药的喷雾。对塑料桶喷雾器要用 5% 碱液浸泡数小时后, 再用清水反复冲洗。