设施蔬菜关键病虫害发生特点及 配套综合防治措施

曹雪会, 陈忠云

(江苏省盱眙县农业委员会, 211700)

摘要: 系统介绍了当前蔬菜生产中关键病虫害发生特点及农业防治、物理防治、生物防治及科学合理的化学防治等措施, 以便最大限度降低化学农药的使用量, 发挥综合效益, 提高蔬菜生产的安全水平。

关键词: 设施蔬菜; 关键病虫害; 配套综合防治

近年来, 随着蔬菜生产的发展, 其病虫害的危害也日趋严重。病毒病、霜霉病、小菜蛾、甜菜夜蛾、蚜虫、烟粉虱等病虫害对设施蔬菜生产构成严重威胁。特别是近年来, 蔬菜烟粉虱等重大病虫害一直保持中等偏重局部大发生格局, 发生面积大、为害严重。如何在栽培过程中减少病虫害, 少用药、少残留受到人们的普遍关注, 蔬菜病虫害防治应坚持“以农业防治为基础, 优先采用生物防治, 协调利用物理防治, 科学合理应用化学防治”的配套综合防治措施, 把蔬菜病虫害危害损失降到最低, 达到优质、高产、高效、无害的目的。

1 关键病虫害基本情况

1.1 关键病害

病毒病、疫病、枯萎病、白粉病、霜霉病、灰霉病、软腐病、炭疽病、叶霉病等。危害茄果类、瓜类、豆类、花椰菜、青菜、大白菜等多种蔬菜。

1.2 关键虫害

蚜虫、菜青虫、小菜蛾、甜菜夜蛾、烟粉虱、线虫、蛴螬、地老虎等。危害叶菜类、茄果类、瓜类、花椰菜、豆类、菱、芋等多种蔬菜。

2 关键病虫害发生特点

2.1 生理性病害普遍

由于盲目大量施用化肥, 再加上设施长年覆盖或季节性覆盖改变了自然状态下的水分平衡, 土壤得不到雨水充分淋洗, 引起蔬菜作物抗逆性减弱, 蔬菜易发生中毒、沤根、营养失衡等生理性病害。

2.2 土传病害猖獗

设施栽培由于耕作面积小, 种植品种单一, 缺乏多样性, 单作率高, 多年种植单一作物不注意轮作换茬, 土传病原菌在土壤中大量积累, 容易造成枯萎病、青枯病、基腐病、疫病等土传病害逐年加重。

2.3 病虫害食性杂、寄主广

大多数病虫害是杂食性害虫, 寄主作物十分广泛, 适生性强。如烟粉虱、美洲斑潜蝇、红蜘蛛等可以危害绝大多数瓜果蔬菜。

2.4 害虫增殖快, 世代多

冬天在保护设施内许多害虫可继续生长发育与繁殖, 发生基数增加, 发生期提早, 发生世代增多, 许多害虫在保护设施内可周年发生危害。另外, 由于自然控制因子难以发挥作用, 害虫增殖快, 田间虫口基数大大增加。

2.5 害虫渐趋小型化、隐蔽化

“小虫”成“大灾”威胁进一步加剧。烟粉虱、美洲斑潜蝇、红蜘蛛等小型害虫危害日趋严重, 面临着暴发成灾的局面。

2.6 防治难度大, 抗性强

在保护设施内病虫害周年发生, 害虫各种虫态

混生,防治适期难以掌握,且生产上过分依赖于化学防治,用药量大,施用频率高,病虫害抗药性明显增加,防治难度加大。

3 关键病虫害配套综合防治技术

3.1 农业防治

3.1.1 优选品种,适时播种

针对当地主要病虫害发生特点,因地制宜选用抗性强的及硝酸盐富集能力较低的品种,合理选择适宜的播种期,可以避免某些病虫害的发生、传播和危害盛期,减轻病虫害,如大白菜播种过早,往往导致霜霉病、软腐病、病毒病、白斑病发生较重,而适时播种既能减轻病虫害危害,又能避免迟播造成的包心不实。

3.1.2 种子消毒

3.1.2.1 干热消毒 将番茄等干燥的种子在70℃条件下干燥处理72h或在竹制器具上曝晒3~4d。

3.1.2.2 温汤浸种 将干热消毒过的种子,用55℃温水浸种10~15min,预防苗期发病,用10%的盐水浸豆科种子10min,可将种子混入的菌核病菌、线虫卵漂除和杀灭,防止菌核病和线虫病发生。

3.1.2.3 药剂浸种 用0.1%硫酸铜浸种5min或1000万单位农用链霉素500倍液浸种2h可预防细菌性病害;用25%瑞毒霉800~1000倍液或50%多菌灵500倍液浸种4h可预防真菌病害;用10%磷酸三钠或抗病毒型OS—施特灵300倍液浸种40min可预防病毒病。

3.1.2.4 药剂拌种 用50%多菌灵或40%拌种双,按种子重量的0.3%拌种,可预防苗期枯萎病、炭疽病等;50%克菌丹(用量同上)可防治枯萎病、猝倒病,此法适宜直播种子消毒。

3.1.3 培育无病壮苗

3.1.3.1 育苗器具、棚室消毒 用40%甲醛或高锰酸钾1000倍液喷淋或浸泡器具,每667m²用硫磺粉0.8~1kg,敌敌畏0.3~0.5kg加锯末或适量干草混合点燃密闭棚室12~24h后通风备用,翻耕土壤,喷施绿亨1号3000倍液密闭棚室1周。

3.1.3.2 培育壮苗 育苗前苗床彻底清除枯枝残叶和杂草,可采用营养钵育苗,营养土要无病土,用处理过的种子、土壤。棚室播种要依据不同蔬菜品种的育苗进行科学的肥水、温光和通风管理。严格

实行分级管理,去歪留正,去弱留强,适时炼苗,培育茎节粗短,根系发达,无病虫害的壮苗。

3.1.3.3 嫁接脱毒防病 用野生番茄作砧木嫁接番茄主栽品种,用黑籽南瓜作砧木嫁接黄瓜,可有效防治枯萎病、青枯病;采用马铃薯、大蒜、甘薯等脱毒种苗是防治病毒病最有效方法。

3.1.4 科学轮作

采用旱地蔬菜与水生作物的轮作模式,通过水淹改变土壤氧化、还原条件,可减轻土传病害,并可闷杀地下害虫,还可有效降低土壤中重金属、硝酸盐、亚硝酸盐等有害物质,改善土壤理化特性。利用土壤有益菌,例如草菇与瓜类、茄果类蔬菜轮作,可以降低连作障碍,预防线虫大发生,抗病虫蔬菜与不抗病虫蔬菜轮作,非同科蔬菜采取3年以上轮作,同科蔬菜不宜轮作,对营养元素喜好不同的蔬菜不宜轮作,各种蔬菜实行2~4年以上的轮作是比较科学合理的。

3.1.5 清洁田园

在播种和定植前,结合整地收拾病株残体,铲除田间及四周杂草,去除病虫害中间的寄主,在蔬菜生长过程中及时摘除病虫害的叶片、果实或全株拔除,带出田外深埋或烧毁。

3.1.6 深耕晒垡

可将土表的蔬菜病株残体、落叶埋至土壤深层腐烂,并将地下的害虫、病原菌翻到地表,使其受天敌啄食或严寒冻死,从而降低病虫害基数,而且使土壤疏松,有利于蔬菜根系发育,提高植株抗性。

3.1.7 科学施肥

要在增施有机肥的基础上,再按各种蔬菜对N、P、K元素养分需求的适宜比例施用化肥,防止超量偏施氮素化肥。要施足基肥,勤施追肥,结合喷施叶面肥,杜绝使用未腐熟的有机肥。氮肥施用过多会加重病虫害的发生,如茄果类蔬菜绵疫病等,合理增施磷肥可减轻蔬菜立枯病的发生,施用未腐熟有机肥,可招致蛴螬、种蝇等地下害虫危害加重,并引发根、茎基部病害。

3.2 物理防治

3.2.1 覆盖保护设施

用塑料薄膜、遮阳网、防虫网、进行避雨、遮荫、防虫隔离栽培,基本上能免除小菜蛾、菜青虫、

甘蓝夜蛾、蚜虫、美洲斑潜蝇等多种害虫的危害,控制由于昆虫传播而导致病毒病的发生,还可保护天敌,减轻病虫害的发生。在夏秋季节,利用大棚闲置期,采用覆盖塑料棚膜密闭大棚,选晴日高温闷棚5~7 d,使棚内最高温达50~70℃,可有效杀死土壤表层的病原菌和害虫。

3.2.2 诱杀技术

3.2.2.1 灯光诱杀 利用害虫的趋光性,用黑光灯、频振式杀虫灯、高压汞灯等进行诱杀,尤其在夏秋季害虫发生高峰期对蔬菜主要害虫有良好防治效果。

3.2.2.2 性诱剂诱杀 在害虫多发季节,每667 m²菜田排放水盆3~4个,盆内放水 and 少量洗衣粉或杀虫剂,水面上方1~2 cm处悬挂昆虫性诱剂芯,可诱杀大量前来寻偶的昆虫。

3.2.2.3 色板、色膜诱杀 利用害虫特殊的光谱反应原理和光色生态规律,用色板、色膜驱避、诱杀害虫。在田间铺设或悬挂银灰色膜可驱避蚜虫;用黄色捕虫板可诱杀蚜虫、白粉虱、斑潜蝇等,用蓝色捕虫板可诱杀蓟马。

3.2.2.4 食物趋性诱杀 利用成虫补充营养的习性和对食物的优选趋性,在田间安置人工食源进行诱杀,也可种植蜜源植物进行诱杀。

3.3 生物防治

3.3.1 利用天敌保护

利用瓢虫等捕食性天敌和赤眼蜂等寄生性天敌防治害虫,是一种经济有效的生物防治途径。多种捕食性天敌(包括瓢虫、草蛉、蜘蛛、捕食螨等)对蚜虫、飞虱、叶蝉等害虫起着重要的自然控制作用。寄生性天敌(赤眼蜂、丽蚜小蜂)对菜青虫、棉铃虫、白粉虱等蔬菜害虫有很好的防治作用。

3.3.2 利用生物制剂

利用细菌、病毒、抗生素等生物制剂如:苏云金杆菌(BT)制剂防治食心虫;用阿维菌素防治小菜蛾、菜青虫、斑潜蝇等;利用核型多角体病毒、颗粒体病毒防治菜青虫、斜纹夜蛾、棉铃虫等;利用农用链霉素、新植霉素防治多种蔬菜的软腐病、角斑病等细菌性病害。

3.3.3 蔬菜制剂防治虫害

将新鲜黄瓜蔓1 kg加少许水捣烂滤出汁液,加

3~5倍水喷洒,防治菜青虫和菜螟的效果达90%以上;摘取新鲜多汁的苦瓜叶片,加少量水捣烂滤出汁液,加等量石灰水,调匀后,浇灌幼苗根部,防治地老虎有特效;将新鲜丝瓜捣烂,加20倍水拌匀,取其滤液喷雾,用于防治菜青虫、红蜘蛛、蚜虫及菜螟等害虫,效果均在95%以上;将南瓜叶加少许水捣烂,滤出原液,加2倍水稀释,再加少量皂液,搅匀后喷雾,防治蚜虫效果达90%以上。

3.4 化学防治

化学防治只能作为上述3种防治技术的补充,而不是防治病虫害的首选。化学防治技术因其是一种有害防治,在对病原菌、害虫杀灭或抑制的同时,也使受体带毒,并且污染环境,杀灭天敌。因此,科学合理的化学防治就显得尤为重要。

3.4.1 优选农药

针对不同的蔬菜病虫害合理选择高效、低毒、低残留农药,可选择一些特异性农药,如除虫脲、氯氟脲(抑太保)、特氟脲(农梦特)、氟虫脲(卡死克)、丁醚脲(保路)、米蜡、除尽等,这一类农药并非直接“杀死”害虫,而是干扰昆虫的生长发育和新陈代谢作用,使害虫缓慢而死,并影响下一代繁殖,这类农药对人畜毒性很低,环境兼容性好。

3.4.2 优选药械

选用高质量药械,杜绝滴、漏、跑现象,积极推广低容量或超低容量喷雾技术,针对不同蔬菜 and 不同病虫选用适当的施药方法和技术,提高施药质量,减轻病虫害,选用雾化高的药械,可提高防治效果。

3.4.3 严控安全间隔期

严格按照农药施用技术规程规定的用药量、用药次数、用药方法和安全间隔期施药,施药后,未达到安全间隔期的蔬菜严禁采收。

3.4.4 科学用药

合理施药达标防治,减少普治,坚持按剂量要求施药和多种药剂交替使用,科学合理复配混用,适时对症用药防治,克服长期使用单一药剂,盲目加大施用剂量和将同类药剂混合使用的习惯,将两种或两种以上不同作用机制的农药合理复配混用,可起到扩大防治范围,兼治不同病虫害,降低毒性、增加药效,延缓抗药性产生等效果。■