

北京地区蔬菜害螨的发生为害与综合防治

王少丽 戴宇婷 张友军 朱国仁

北京地区蔬菜上主要发生为害的害螨种类是叶螨和茶黄螨,主要为害茄科、葫芦科和豆科蔬菜作物等。叶螨于每年的3~4月开始发生为害,6~7月达到为害高峰期,秋季为害偏轻,而茶黄螨于7~9月在设施蔬菜上为害严重。据此,笔者在多年试验和实践的基础上提出北京地区蔬菜害螨的综合防治技术。

1 蔬菜主要害螨的种类和识别特征

1.1 害螨的种类 北京地区对蔬菜造成显著损害的害螨种类主要有叶螨 *Tetranychus* 和茶黄螨 *Polyphagotarsonemus latus*。叶螨属蛛形纲,蜱螨亚纲,真螨目,叶螨科,寄主植物多达32科113种,其中蔬菜作物18种,主要为害豆类、茄子、黄瓜、番茄、辣椒、葱和苋菜等。叶螨主要包括朱砂叶螨 *Tetranychus cinnabarinus*、二斑叶螨 *T. urticae* 和截形叶螨 *T. truncatus*,这三个种在田间常混合发生。茶黄螨别名侧多食跗线螨、黄茶螨、茶半跗线螨、茶嫩叶螨,属蛛形纲,蜱螨目,跗线螨科,寄主植物有30多科70多种,主要包括茄子、辣椒、马铃薯、番茄、菜豆、豇豆、黄瓜、丝瓜、苦瓜、萝卜、蕹菜、芹菜等蔬菜作物。

1.2 害螨的简单形态识别特征 害螨的体型微小,田间发生时,肉眼可见叶螨及其爬行,但是茶黄螨更小,肉眼极难辨认识别,需借助放大镜或显微镜观察。

叶螨的雌成螨体长约0.5 mm,体末端圆,呈卵圆形。朱砂叶螨(彩色图版1)体深红色至锈红色(有些为黑色),在身体两侧有一倒“山”字形黑斑;二斑叶螨(彩色图版2)通常为淡黄色或黄绿色,身体两侧各有

一黑色斑块;截形叶螨(彩色图版3)多为鲜艳的红色,有的呈现深红色,体侧有黑斑,从外形和颜色上与朱砂叶螨极难区分。雄性成螨(彩色图版4)体色常为黄绿色或橙黄色,较雌螨略小,体后部尖削。卵为圆形,初产时呈白色,后期呈乳黄色,产于叶片或丝网上(彩色图版5、6)。幼螨(彩色图版7)体色透明,眼红色,有足3对,取食后体色变暗绿色。若螨(彩色图版8)有足4对,体型与成螨相似,但个体更小。

茶黄螨体型更微小,雌成螨体长约0.2 mm,椭圆形,螨体呈半透明状,有光泽,身体分节不明显,螨体背部有1条纵向白带,有4对足,较短。雄螨略小,身体近似六角形,腹部末端为圆锥形,比较活跃,足较长而粗壮,第3、4对足的基节相连,第4对足胫、跗节细长,向内侧弯曲,远端1/3处有1根特别长的鞭毛,爪退化为钮扣状。卵呈椭圆形,无色透明,表面有纵向排列的5~6行白色瘤状突起。幼螨腹末较尖,足3对,行动较迟缓。若螨呈长椭圆形,半透明,处于静止的生长发育阶段,外面罩着幼螨的表皮。

2 蔬菜害螨的发生与为害

蔬菜叶螨的成螨、幼螨和若螨在叶背吸食汁液并吐丝结网,为害初期被害叶片上出现许多细小的失绿白点,后变为灰白色,抑制光合作用,导致叶片失绿枯死(彩色图版9、10)。叶螨通常先为害下部叶片,逐渐向上发展蔓延。叶螨在叶片及植株间结网严重,有时将叶片和叶柄全部覆盖,叶螨顺网爬行扩散造成危害,严重时造成叶片提早凋零脱落,植株干枯,结果期缩短,极大地影响蔬菜的产量和品质。

茶黄螨以成螨和幼螨刺吸植物的幼芽、嫩叶、幼果的汁液,表现出非常明显的趋嫩习性,受害植株或器官发生畸形,受害叶背呈灰褐或黄褐色,具油渍状光泽,叶缘向下卷曲,受害嫩茎、嫩枝变为黄褐色,扭曲畸形,严重时植株顶部干枯,受害严重的蕾和花不能开花坐果,受害果柄、萼片及果皮呈黄色,失去光泽,木栓化。可导致黄瓜植株生长停滞,可导致甜(辣)

王少丽,中国农业科学院蔬菜花卉研究所,北京市海淀区中关村南大街12号,100081,电话:010-82109518, E-mail: wangshl@caas.net.cn

戴宇婷,中国农业科学院蔬菜花卉研究所,东北农业大学生命科学学院

张友军,朱国仁,中国农业科学院蔬菜花卉研究所

收稿日期:2010-11-03 接受日期:2010-12-16

基金项目:农业部公益性行业(农业)科研专项(201103020),农业部蔬菜遗传与生理重点开放实验室经费资助

椒落叶、落花、落果,植株呈“秃尖”状(彩色图版 11),果实变硬无光泽,大幅度减产;番茄受害后,叶片变窄,僵硬直立,皱缩或扭曲畸形,最后秃尖,果皮开裂,种子外露,不堪食用,茄子受害后果实龟裂,呈开花馒头状,味苦而涩,不能食用(彩色图版 12)。由于该害螨体型极其微小,肉眼难辨,因此,上述特征常被误认为生理性病害或病毒病,从而错失防治良机,常可致使蔬菜产量损失 15%~30%,严重时损失甚至达 40%以上(聂克艳和鄧军锐,2009)。

3 蔬菜害螨的发生规律

蔬菜叶螨的发生代数随地区和气候差异而不同。北方地区一般 1 年发生 12~15 代,以雌成螨在寄主的枯枝落叶、杂草根部和土缝中越冬,翌年 2~3 月,越冬雌成螨出蛰活动,气温 10℃以上时开始繁殖。首先在田边的杂草上取食、生活并繁殖 1~2 代,然后由杂草陆续迁往露地菜田或设施蔬菜田中为害。春季大棚和温室蔬菜栽培由于温度较高,害螨发生比露地更早,主要来源于棚室中越冬的叶螨、随移栽菜苗传播而来的叶螨和从棚室外杂草或其他蔬菜上迁入的叶螨。发生初期呈现点片发生的状况,而后迅速向四周扩散为害。成、若螨主要靠爬行、吐丝下垂在株间蔓延,也可通过农事作业由人、工具传播。在高温季节还可借助风力扩散蔓延。进入 6 月,随着气温升高,害螨种群数量呈现指数上升趋势,6~7 月是害螨发生高峰时期,此时蔬菜受害最重,若不及时防治,蔬菜将失去食用价值和商品价值。7 月末~8 月上旬,由于气温急剧升高,种群数量快速下降,之后维持在较低的密度水平上,不再造成危害,一直持续到秋季。在北京地区,个别年份的 9 月保护地蔬菜(尤其是茄科类蔬菜)上叶螨为害严重。

北京地区冬季茶黄螨主要在温室蔬菜和苗房内繁殖为害,少数雌成螨在露地的杂草根部越冬。大棚和温室蔬菜于 5 月上中旬可见到明显的被害状,多在棚室蔬菜的茄子、甜椒上发生为害,随着温度升高,繁殖速度加快,28~32℃条件下,每 4~5 d(天)即发生 1 代。北京地区通常 7 月~9 月中旬为盛发期,10 月以后随着温度快速降低,种群数量很快减少。由于该害螨的自身迁移能力有限,主要借助风力、菜苗、人、工具等扩散蔓延,在田间也有点片发生阶段。茶黄螨具有强烈的趋嫩性,当植株被取食部位组织老化时,雄螨立即携带雌若螨向新的幼嫩部位转移,后者在雄螨体上蜕一次皮变为成螨后,即与雄螨交配,并在幼

嫩叶上定居下来,继续产卵、繁殖、为害。温暖多湿的环境有利于茶黄螨发生为害。

4 蔬菜害螨的综合防治技术

由于害螨体型微小,露地蔬菜害螨发生及造成的为害不太严重,但是大棚和温室蔬菜由于环境温度偏高,发生为害严重。对蔬菜害螨的防治应坚持“预防为主、综合治理”的原则,并采用农业防治、生物防治和化学防治相结合的综合防治技术。

4.1 集约化栽培措施 集约化栽培管理措施对于降低害螨密度和种群数量极其关键。试验证明,集约化栽培管理下,蔬菜害螨的初始种群密度较低,只要控制住初始种群数量,随着作物生长和植株耐性进一步健壮,害螨对蔬菜造成的影响较小(王少丽等,2010a)。集约化栽培措施应抓住培育无螨苗和进行科学的田间管理这两个关键措施。

4.1.1 培育无螨菜苗 培育无螨菜苗是蔬菜害螨防治的基础性措施。应把苗房和生产田分开,育苗前通过农业和物理措施彻底清除残体、自生苗和杂草,必要时用烟剂熏灭残余虫(螨)口,可培育出无螨苗,之后再定植到清洁的生产棚室和生产田。该措施可极大地降低田间蔬菜害螨的发生为害,保证蔬菜产量和品质。

4.1.2 田间管理 在早春、晚秋结合积肥,清洁田园内及周边杂草。黄瓜、辣(甜)椒、菜豆等蔬菜作物收获后,及时清除田间的残株败叶并彻底销毁,可降低田间螨口密度。天气干旱时,适时适量进行灌溉,增加田间湿度,并进行氮、磷、钾肥的配合追施,促进植株健壮,提高作物的抗螨害能力。

4.2 生物防治 据报道,在露地茄子害螨发生密度较低(平均低于每叶 5 头)时,按每 10 平方米释放 2~3 袋(每袋 300 头)胡瓜钝绥螨,30 d(天)后朱砂叶螨和茶黄螨的虫口减退率均在 90%以上(张征,2006)。近年来胡瓜钝绥螨在福建省农业科学院植物保护研究所已实现规模化生产,在棚室蔬菜上有扩大应用的前景。拟长毛钝绥螨是叶螨的专性捕食性天敌,室内试验也显示出良好的控制效果,有条件的地方可以按益害比为 1:3 在棚室内进行释放。智利小植绥螨按照益害比 1:15 进行田间释放,对蔬菜叶螨的防治效果显著(李丽娟等,2008)。

4.3 化学防治 害螨在为害初期,田间呈现点片发生的状况,因此需要加强虫情监测,在点片发生时及时进行挑治。当螨株率在 5%以上时,应立即进行普

天水市露地番茄晚疫病发生规律及 综合防治技术

鲁爱军 赵多长 伏松平

番茄是甘肃省天水市主栽蔬菜,常年种植面积在 0.3 万 hm^2 左右,随着种植年限的延长,露地番茄晚疫病为害日趋加重,年发病面积约 0.18 万 hm^2 ,平均减产 15%~20%,发病严重的田块产量损失达 40%以上,成为制约天水市番茄优质高产的重要因素,严重影响着当地菜农的收入。为此,笔者从 2008 年开始在全市范围内对番茄晚疫病的发生特点、流行规律进行了系统调查分析,并探索出了一套安全高效、切实可行的无公害综合防治技术,在全市范围内进行推广,防治效果可达 75%左右,保产效果达 20%以上。

1 病害发生特点及流行规律

结合天水市露地番茄晚疫病发生为害实际,采取

鲁爱军,农艺师,甘肃省天水市植保植检站,天水市麦积区桥南建新路 1 号,741020 电话:0938-2736574 E-mail: luaijun109@163.com
赵多长(通讯作者),伏松平,甘肃省天水市植保植检站,天水市麦积区桥南建新路 1 号,741020

收稿日期:2011-02-18 接受日期:2011-03-16

基金项目:天水市科技支撑项目(2009-43-43-1)

遍防治。北京地区蔬菜叶螨种群数量通常在 6 月呈现快速增长,进入严重为害期(王少丽等,2010b),因此应该抓住 5 月底~6 月上中旬这段关键时期及时进行防治,对于控制整个生育期内害螨数量具有重要的意义。目前对北京地区蔬菜害螨防治效果较好的化学药剂可选用 1.8%阿维菌素乳油 3 000~5 000 倍液、1%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐乳油 3 000~5 000 倍液、73%炔螨特(克螨特)乳油 1 500~3 000 倍液、5%噻螨酮乳油 1 500 倍液、15%哒螨灵乳油 3 000 倍液、10%虫螨腈(溴虫腈)悬浮剂 2 000 倍液、0.6%氧苦·内酯水剂 1 000 倍液、24%螺螨酯悬浮剂 4 000 倍液、2.5%联苯菊酯(天王星)乳油 2 000 倍液、20%哒螨灵(速螨酮)可湿性粉剂 3 000 倍液、20%双甲脒

中心病株及病情消长系统调查、定点系统调查、大田普查相结合的方式,对病害的发生特点和流行规律进行分析研究。

1.1 中心病株出现时间 2008~2010 年在水果市露地番茄晚疫病常年发病早、为害程度重的区域,秦州区太京镇川口村、甘谷县大象镇二十里铺、武山县洛门镇康庄村,各选择 3 块种植感病品种的露地番茄田,从 6 月下旬开始,每隔 5 d(天)调查 1 次,掌握晚疫病中心病株出现的时间(表 1)。3 a(年)的系统监测表明,天水市露地番茄晚疫病中心病株出现时间一般在 7 月下旬~8 月上旬,中心病株出现时间与 7 月份持续降雨天数和降雨量有关,若连续 3 d(天)以上出现阴雨天气,且降雨量在 20 mm 以上,则 7~10 d(天)内田间出现中心病株。2008 年 7 月 13 日甘谷普降大雨,14~16 日又出现了阴雨天,7 月 25 日发现了中心病株,而秦州和武山 7 月 18~21 日出现了连续阴雨天,武山 7 月 29 日发现了中心病株,秦州 8 月 2 日发现了中心病株。2009 年 7 月 13~17 日武山、秦

乳油 1 500 倍液等。注意轮换用药,喷雾时对叶片的正反面进行均匀喷施。而防治茶黄螨时,喷药重点应集中在植株上部嫩叶背面、嫩茎、花器和幼果等部位,才能达到良好的防治效果。

参考文献

- 李丽娟,鲁新,刘宏伟,张国红,丁岩,汪洋洲. 2008. 捕食螨防治大棚蔬菜叶螨效果的初步研究. 吉林蔬菜 (1): 72-73.
- 聂克艳,邵军锐. 2009. 茶黄螨在蔬菜上的发生及防治研究进展. 贵州农业科学, 37(11): 98-100.
- 王少丽,张友军,秦悦,朱国仁. 2010a. 北京地区朱砂叶螨在蔬菜集约化栽培下的种群动态. 昆虫知识, 47(1): 931-934.
- 王少丽,张友军,徐宝云,朱国仁. 2010b. 茄子叶螨种群消长动态及阿维菌素防治研究. 植物保护, 36(5): 141-144.
- 张征. 2006. 利用胡瓜钝绥螨控制茄子害螨. 中国蔬菜 (8): 52.