

浙江省设施栽培蔬菜的根际病害、秋末至春季的高湿型病害、夏秋季高温型病害、生理性病害等病害将日益严重,一些间歇性病害将成为常发性的病害。

# 浙江省设施栽培蔬菜病害发生趋势

王汉荣 方 丽

近年来,浙江省设施蔬菜种植面积不断扩大,尤其是大棚等设施栽培蔬菜面积的突增,蔬菜新品种及新种类的不断引入,使蔬菜种植格局不断更新,引起菜田生态环境急剧变化,新的病虫害滋生蔓延,灾害性病虫害常常暴发成灾,发病状况与程度愈来愈深,主要表现出以下几个趋势。

## 1 设施栽培蔬菜的根际病害日益严重,引发严重的连作障碍

土壤是蔬菜的根系环境,也是多种蔬菜病原菌的越冬、越夏场所。在通常情况下,土壤中蔬菜的致病微生物和大量的有益微生物保持着一定的平衡。由于大棚等设施建成以后,难以移动;其次为了追求较高的经济效益,设施栽培蔬菜种类往往比较单一,常常采取连作重茬,造成设施土壤中蔬菜病原菌积累,数量不断增加,使土壤微生物逐渐失去平衡,诱使设施栽培蔬菜根际病害,如枯萎病、根结线虫、菌核病、疫病、蔓枯病、青枯病、黄萎病等病害的发生。因此,设施栽培蔬菜的根际病害随连作年限增多而日益加重。例如,设施中的枯萎病如不及时采取有效防治措施,一般从零星病株到普遍发病只需4~5 a(年)时间,主要为害瓜类、豆类、茄果类蔬菜等;根结线虫病只需3~4 a(年),病株率可达100%,主要为害瓜类、茄果类、豆类、叶菜类(莴苣、芹菜)蔬菜等;茄果类青枯病、茄子黄萎病在浙江省的发病范围也日渐扩大,为害程度也不断加剧,疫病、菌核病、蔓枯病等的发生也日益普遍,严重威胁蔬菜生产安全。

王汉荣,研究员,浙江省农业科学院植物保护与微生物研究所,杭州市石桥路198号,310021,电话:0571-86404224 E-mail:wang hrg@yahoo.com.cn

方丽,浙江省农业科学院植物保护与微生物研究所

收稿日期:2012-05-09 接受日期:2012-08-06

基金项目:国家支撑项目(2011BAD12B04),浙江省工厂化设施农业创新团队(2009R50037)

## 2 设施栽培蔬菜秋末至春季的高湿型病害日益严重,引发严重的叶部和花器病害

蔬菜的设施栽培主要是为了冬季越冬保温栽培、春季保温提早栽培及秋季保温延后栽培。但是在冬春寒冷季节,为了保温,夜晚密闭棚室,造成了设施中高湿的环境条件,空气相对湿度可达90%~100%,使得高湿型病害为害严重,如灰霉病、霜霉病、蔓枯病、早疫病、炭疽病等。冬春季节大棚等设施中高湿、低温、弱光照的条件非常适宜于蔬菜灰霉病的发生流行,同时,蔬菜灰霉病也正是由于蔬菜设施栽培的发展而蔓延,成为设施栽培蔬菜严重的花器病害,主要为害黄瓜、番茄、茄子、辣(甜)椒、菜豆(架豆)、莴苣、韭菜等蔬菜,造成严重损失。由于塑料大棚等栽培设施中昼夜温差大,夜间相对湿度高,植株叶面结露时间延长,瓜类霜霉病、蔓枯病随着设施栽培面积的扩大也逐年加重,已成为设施栽培瓜类非常严重的病害。高湿的环境条件也为早疫病、炭疽病在大棚等设施栽培的蔬菜上发生流行提供了机会,炭疽病成了设施栽培瓜类如黄瓜、瓠瓜等的主要病害,早疫病成了设施栽培番茄春、秋季多雨时节的主要病害。

## 3 设施栽培蔬菜夏秋季高温型病害日益严重,引发严重的叶部病害

在夏秋相对高温季节,设施主要用于避雨栽培。夏秋季节设施中适宜蔬菜生长的相对高温的环境,一般不成为病害发生流行的限制因素。设施中缺少风吹雨淋,相对干燥,使得白粉病、叶霉病等喜欢相对高温干燥的病害日益严重。白粉病菌分生孢子在相对湿度大于25%的条件下就能萌发,但叶面上如有水滴存在时,孢子吸水后膨压过大,引起孢子壁破裂,对孢子萌发不利。设施中相对干燥的情况下,有利于白粉病发生流行,因此,设施栽培白粉病发生严

# 不同药剂和肥料对涪陵茎瘤芥 (榨菜)根肿病的控防效果

冷容 沈进娟 董战 汤勇 赵守忠 姚强 任小平

榨菜的原料作物为芥菜种茎瘤芥(*Brassica juncea* var. *tumida* Tsen et Lee)变种,俗称青菜头。2010年,重庆涪陵茎瘤芥种植4.4万hm<sup>2</sup>(66.5万亩),总产量145.5万t,鲜销37万t,加工成品榨菜38.5万t,出口2.5万t,是国内外最大榨菜种植生产加工基地。近年来茎瘤芥生产常受到根肿病的为害。该病几乎侵染所有的十字花科植物,其中以茎瘤芥(榨菜)、叶芥、抱子芥(儿菜)、大白菜、小白菜、萝卜感病最重,甘蓝、花椰菜发病略轻。笔者选用6种药剂和肥料对涪陵茎瘤芥根肿病的控防效果进行试验,以期为茎瘤芥根肿病有效控防提供技术参考。

冷容 重庆市涪陵区农业科学研究所 重庆市涪陵区兴华中路81号, 408000 电话 023-72166401 E-mail fillengrong@163.com

沈进娟 赵守忠 重庆市涪陵区农业科学研究所

董战 烟台嘉特生物技术有限公司

汤勇 姚强 任小平 重庆市涪陵区榨菜管理办公室

收稿日期 2012-05-14 接受日期 2012-07-20

基金项目 重庆市十二五科技攻关(重大)项目(Cstc2012ggc80005)

重。相对高温的设施环境也为番茄叶霉病的发生流行提供了良好的条件,番茄叶霉病成了设施栽培番茄的主要病害。其次,夏秋季节设施中的高温也为细菌性病害的发生提供了有利的条件,如黄瓜细菌性角斑病、青花菜细菌性叶斑病、番茄青枯病等。

#### 4 设施栽培蔬菜的一些间歇性病害成为了常发性的病害

设施栽培为病原菌和传毒的媒介昆虫提供了良好的越冬、越夏场所,为病害的发生提供了菌源地和毒源地。在浙江省的一些县、市,部分间歇性病害发展成了常发性的病害,如番茄晚疫病、番茄斑枯病等;自番茄黄化曲叶病毒病(TYLCV)发生以来,由于TYLCV病原的引进以及栽培设施为传毒的媒介昆

## 1 根肿病的主要特性及为害

1.1 病害症状 茎瘤芥全生育期均能发病,病菌侵染愈早为害愈重。苗床期出苗15~20d(天)开始显病,在主根上出现轻微突起,随后逐渐膨大成圆形或近圆形肿瘤。移栽时,病菌肿瘤直径达1cm左右,地上叶片无明显症状。移栽大田后因病菌侵染时间不同,肿瘤可出现在主根或侧根上。苗床期已发病苗移栽大田后,或移栽后早期感染的病株,一部分移栽后不久便萎蔫枯死;一部分病株即使能缓慢生长,但到收获前或收获时根部全部变成一个大肿瘤,其直径为主根的2~3倍,几乎无侧根。肿瘤表面粗糙龟裂,因其他病菌的侵入而发生腐烂。地上部分生长受抑制,株型矮小,叶色暗绿,瘤茎(菜头)小,皮厚筋多,无侧根(彭洪江等2002)。

1.2 病原菌 重庆市涪陵茎瘤芥根肿病病原菌为十字花科芸薹根肿菌(*Plasmodiophora brassicae* Woron.)。其休眠孢子囊近球形,孢壁不光滑,直径为2.1~2.6 μm;休眠孢子囊萌发产生双鞭毛游动孢

虫烟粉虱提供了良好的越冬、越夏场所,使得近年来TYLCV在浙江省的设施栽培番茄上爆发成灾。

## 5 设施栽培蔬菜的生理性病害日益严重

设施栽培蔬菜由于在栽培过程中管理不当,以及设施栽培蔬菜过分依赖化肥,造成土壤的次生盐渍化,使蔬菜生长发育受到阻碍,出现一些严重的生理性病害。如日光过强或过弱,温度过高或过低,水分营养过多或缺乏,土壤透气性差或因肥料产生的氨气(NH<sub>3</sub>)、亚硝酸气(NO<sub>2</sub>)等有害毒气以及农药或生长激素使用过量等,都可以直接妨碍蔬菜植株的生长发育,造成蔬菜叶片、茎、果实上出现白色、褪绿、枯斑、畸形、裂果、空洞、网纹、落花、落果等症状,甚至全株枯死的生理性病害。