

doi:10.11937/bfyy.20170806

## 花椰菜主要病虫害绿色防治技术

席亚东<sup>1</sup>, 黄超群<sup>2</sup>, 吴 婕<sup>1</sup>, 韩 帅<sup>1</sup>, 张河庆<sup>1</sup>, 李洪浩<sup>1</sup>

(1. 四川省农业科学院 植物保护研究所, 农业部西南作物有害生物综合治理重点实验室, 四川 成都 610066;

2. 成都市龙泉驿区农业局 洪安镇农林综合服务站, 四川 成都 610100)

**摘 要:**花椰菜是四川省主要的蔬菜种类,其病虫害的严重发生给蔬菜生产和食品安全造成了威胁。根据花椰菜主要病虫害根肿病、黑腐病、菜青虫、蚜虫等的发生情况,总结了绿色防控措施。

**关键词:**花椰菜;病虫害;绿色防控技术;根肿病

**中图分类号:**S 436.35 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2017)21-0215-02

花椰菜是四川省的重要蔬菜种类之一,生产上常因病虫危害造成严重的经济损失。目前最常见的是化学防治,但易造成农药残留超标等一系列副作用。为确保花椰菜产品质量安全,减少化学农药的使用,有效控制花椰菜病虫害灾害的发生,确立以“预防为主,综合防治”的植保方针,建立以农业防治为基础,优先采用生物防治,协调利用物理防治,配合应用免疫调控剂的方法,以解决花椰菜生产上的实际问题。

### 1 根肿病的绿色防控

根肿病是由芸薹根肿菌(*Plasmodiophora brassicae* Woron)引起的毁灭性病害。芸薹根肿菌属于原生动物界(Protozoan)根肿菌门(Plasmodiophoromycota)根肿菌纲(Plasmodiophoromycetes)根肿菌目(Plasmodiophorales)根肿科

(Plasmodiophoraceae)根肿菌属(*Plasmodiophora*),18S rDNA 序列分析与具纤毛的原生生物具有密切的亲缘关系。根肿菌通常又被称为内寄生黏菌(endoparasitic slime mould),但与真黏菌特征明显不同。营养体虽为多核的原质团,但不如真黏菌一样可以移位活动;游动细胞的鞭毛为前生的2根不等长尾鞭,主要行吸收式营养,在植物体内专性寄生,孢子壁含甲壳质而非纤维素。根据根肿病原菌的特点和侵染特性,建立其主要绿色防控措施。

#### 1.1 选用抗(耐)品种

因不同品种的抗性不同,可选择“托尼”等较抗(耐)病的品种进行种植。

#### 1.2 种子消毒

五氯硝基苯500倍浸泡20 min或1%次氯酸钠浸泡20 min;也可采用种子包衣预防花椰菜根肿病。

#### 1.3 无菌育苗

选用优质无菌土或在无病土壤中进行育苗;或可在育苗前利用化学农药100 g·L<sup>-1</sup>氰霜唑SC 1 200倍液或500 g·L<sup>-1</sup>氟啶胺SC 1 000倍液等进行苗床消毒,并盖膜杀死土壤中的有害孢子;或可利用生防菌等进行提前处理哈茨木霉菌、枯草芽孢杆菌、多粘芽孢杆菌等进行预防。

**第一作者简介:**席亚东(1981-),男,硕士,副研究员,研究方向为蔬菜病害综合防治。E-mail:xiyadong2002@126.com.

**基金项目:**四川省科技支撑计划资助项目(2016NZ0032);现代农业产业技术体系四川蔬菜创新团队资助项目(nycyt-31);四川省农作物抗病虫性鉴定技术创制与应用资助项目(2016NYZ0053-1-7);四川优势农业产业科技创新与示范工程建设资助项目(ysny-1)。

**收稿日期:**2017-04-25

### 1.4 壮苗与提高免疫力

可在苗期施用诱抗素、Megafol 等抗病免疫剂提高蔬菜的抗逆性。

### 1.5 清洁菜园和防治病菌传播蔓延

对于已经发病的植株,在收获后拔除病株并销毁,在病区撒施生石灰,防止病菌蔓延。特别注意的是农事操作,包括大型拖拉机或耕作机在病区工作后,要及时清除和消毒,以避免农机具上的所带的菌土传播到无菌田中,造成传播危害。

### 1.6 土壤处理

1)施用土壤调理剂,提高土壤的 pH 至 6.9 以上并平衡土壤中的营养成分;2)土壤消毒,采用生石灰或熟石灰时,每 667 m<sup>2</sup> 每年累计不能超过 260 kg。若向土壤中大量添加碳酸钙可能导致硼、铁或镁等微量元素缺乏,无法起到防治根肿病发生的作用。3)威百亩处理,威百亩是一种白色结晶的甲胺衍生物,化学名为甲基二硫代氨基甲酸钠,该药液与土壤中的水分接触后发生化学变化,分解出异硫氰酸甲酯具有刺激性,但不在作物及果实中残留。因此使用该技术需要在一定的密闭环境并与日光消毒技术相结合应用。

### 1.7 生物防治

优先选用生物农药哈茨木霉菌、枯草芽孢杆菌、多粘芽孢杆菌进行提前预防;或移栽后灌窝 3 次以上。

### 1.8 化学防治

利用化学农药 100 g·L<sup>-1</sup> 氟霜唑 SC 1 000 倍液或 500 g·L<sup>-1</sup> 氟啶胺 SC 800 倍液等喷施土壤,对其进行消毒,但浓度大时,会对幼苗根系生长有抑制作用,需要采用生物农药和诱导剂进行提苗处理。该化学防治方法,可喷施于厢面、穴中或者拌土在定植前穴施。

## 2 黑腐病

由野油菜黄单孢菌的野油菜致病型(*Xanthomonas campestris* pv. *campestris*)引起的十字花科黑腐病,是花椰菜上重要的病害之一。该病主要侵染植物的地上部,有时其肉质根也常受到侵染并形成干腐。在田间首次出现是叶片边缘呈

现大型的‘V’字型褪绿斑,系统性侵染后,茎秆和叶柄的横切面维管束组织变黑。9 月左右开始至收获期为发病高峰期。

防治方法:1)种子消毒:50℃热水处理 30 min 再用 50 g·L<sup>-1</sup> 醋酸铜溶液处理 20 min 或 1 000 万单位链霉素 300 倍液浸 2 h;2)生物农药:每 667 m<sup>2</sup> 施用 2%春雷霉素 WP 100 g·L<sup>-1</sup>、72%农用硫酸链霉素 SP 2 500 倍液提前预防;3)化学防治:利用铜制剂 20%噻菌铜 SC 2 000 倍液或 50%春雷·王铜 WP 2 000 倍液,每隔 10 d 防治一次,减缓病害的传播。

## 3 菜青虫

寡食性害虫,1~2 龄幼虫在叶背面取食,留下薄而透明的表皮;3 龄幼虫食量明显增加,叶片出现多个空洞或缺刻,严重时吃光叶片,仅剩叶柄和叶脉,影响植株生长发育和包心。

防治方法:1)生物防治:在卵孵化盛期至幼虫二龄之间,每 667 m<sup>2</sup> 可采用 100 亿芽孢·g<sup>-1</sup> 苏云金杆菌 WP 200 g、10 亿 PIB·mL<sup>-1</sup> 核型多角体病毒 SC 100 g 等生物农药进行防治;另外每 667 m<sup>2</sup> 可用 5%天然除虫菊素 EC 1 000 倍液和 0.3%苦参碱 AS 120 mL 进行防治;2)物理防治:可采用频振式杀虫灯和性诱剂进行防治;3)化学防治:在卵孵化盛期至幼虫 3 龄前,使用 2%阿维·苏云菌可湿性粉剂 2 000~3 000 倍液进行防治。

## 4 蚜虫

常群集于叶背和嫩茎上,以刺吸式口器吸食植物汁液,常造成植株缺水和营养不良。幼叶被害,常卷曲皱缩,叶片产生褪绿斑点,叶片发黄,影响正常生长;同时,蚜虫也是病毒病的主要媒介。

防治方法:1)生物农药:利用天然除虫菊等进行防治;2)物理防治:采用黄板诱杀,黄板下缘距花菜上部 0~20 cm;3)化学防治:可使用 10%氯氰·烟碱水乳剂 2 000~3 000 倍液或 240 g·L<sup>-1</sup> 螺虫乙酯悬浮剂 4 000~5 000 倍液进行防治。