

## 蔬菜病虫害防治用药指南(三)

# 冬季设施叶菜病虫害化学防治技术

胡彬 卢志军 李云龙

(北京市植物保护站, 北京 100029)

冬季设施叶菜种类较多, 茬口也较为复杂, 因此病虫害种类也比较多。其中韭菜灰霉病、韭蛆、芹菜叶斑病、芹菜斑枯病、菠菜霜霉病以及生菜类的霜霉病、灰霉病和菌核病等病虫害较为常见, 并且易造成严重损失。笔者着重针对以上冬季设施常见叶菜上的重要病虫害, 介绍选药和合理使用化学农药的技术。

### 1 设施叶菜用药注意事项

首先, 北方冬季保护地易出现长时间高湿的情况, 利于多种病害加重蔓延。选药时应优先考虑烟剂。有条件尽量采用常温烟雾施药或者热烟雾施药技术。一方面有利于避免增加空气湿度, 另一方面有利于药剂在整个设施空间内均匀分散, 使药剂作用到手动喷雾无法到达的部位, 降低整个棚室内的病虫量。空间狭小的设施内采用烟雾施药或者烟剂时, 易产生药害, 首次使用建议在专业植保技术人员指导下进行。

其次, 目前我国在叶类蔬菜病虫害上登记药剂极为有限, 仅在十字花科蔬菜、韭菜、芹菜和菠菜等叶菜的部分病虫害上有少量登记药剂。仅靠登记药剂, 绝大部分叶菜的常见病虫害无法实现有效防控。使用非登记化学药剂防治时, 可参考本文相关选药和用药思路, 在当地专业植保技术人员指导下明确用量、用药浓度及安全间隔期等事宜。多次防治时, 建议登记药剂和本文推荐药剂结合使用, 做好不同药剂的轮换使用。

胡彬, 高级农艺师, 专业方向: 蔬菜植保, 电话: 010-82074102, E-mail: hdashuai@126.com

收稿日期: 2017-01-08; 接受日期: 2017-01-14

基金项目: 北京市叶类蔬菜创新团队(PXM2017-036203-000025), 北京世园会百蔬园建设配套项目(PXM2017-036203-000033)

再者, 病虫害大多直接为害叶类蔬菜食用部位, 造成菜品的商业价值降低或丧失, 病虫害一旦发生, 生产损失普遍较大; 而且, 叶菜生长期一般较短, 受“农药安全间隔期”和“每季作物最多使用次数”限制, 病虫害发生后一般没有足够时间进行连续化学药剂防治, 实际防效往往不甚理想。因此, 叶菜类病虫害尤其需要重视预防, 种子消毒、无病虫害定植、定植前棚室内表面消毒和早期用药等前期预防工作是生产上主要的应对措施。

### 2 设施叶菜病虫害化学防治要点

2.1 韭菜灰霉病 灰霉病是冬春保护地韭菜首要病害, 主要为害韭菜叶片。低温高湿和植株衰弱利于该病发生蔓延。收割频繁的地块发病早、发病重。结露严重的植株和棚膜结露下滴处最先发病。重点应做好刚扣棚后的棚室消毒和收割后预防用药两方面工作。

棚室消毒: 扣棚后用 30~40 目防虫网封闭风口, 然后选用  $400 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$  噻霉胺悬浮剂 600 倍液喷雾, 或每  $667 \text{ m}^2$  用 15% 腐霉利烟剂 300 g 熏烟。喷雾时药液应覆盖整个棚室内表面, 要均匀细致地喷施棚膜、棚架、墙壁、窗口、立柱、架材和地面等; 熏烟时要注意密闭棚室。

收割后预防用药: 韭菜具有多次收割的特性, 每次收割后是预防用药的有利时机。每  $667 \text{ m}^2$  优先选用 45% 百菌清烟剂 200 g, 或 20% 腐霉·百菌清烟剂 300 g, 或 15% 腐霉利烟剂 300 g 熏烟; 一般熏 1 次即可, 上茬灰霉病严重地块可选择其中两种制剂轮流使用, 连续防治 2 次, 用药间隔 5~7 d (天)。也可采用药剂喷雾预防, 有条件应优先采用常温烟雾施药机施药, 选用 75% 百菌清可湿性粉剂 400 倍液和 50% 腐霉利可湿性粉剂 800 倍液轮流使用, 连

续喷施2次。喷雾器施药时重点喷施新叶、割口及周围土壤,上茬重病区是重点用药区域。

田间零星发现轻微病害症状时,应首先考虑尽快收割。若韭菜植株尚小,可结合提温降湿,选用15%腐霉利烟剂或50%腐霉利可湿性粉剂防治;一旦渡过农药安全间隔期,也应考虑尽快收割。在腐霉利防效不明显的区域,可以考虑使用25%啶菌噁唑乳油750倍液或40%嘧霉胺悬浮剂1500倍液喷雾防治(胡彬等,2014)。

**2.2 韭蛆** 韭蛆是韭菜生产中的首要虫害,主要通过幼虫聚集啃食根茎形成为害。目前登记防治该虫的药剂速效性普遍较差,故生产上应该做好早期防控,抓住有利时机,坚持成虫防治和幼虫防治并举。

**成虫(韭菜迟眼蕈蚊)防治:**主要有两个防治时机,一是扣棚后或收割后24h(小时)内,二是成虫发生始盛期,即结合色板诱杀监测,诱集成虫数量显著上升时。可用4.5%高效氯氰菊酯乳油3000倍液喷施,在8:00之前或16:00以后施药,药液要重点覆盖到韭株、土表和棚室隐蔽处,最好覆盖整个过道、架材和棚室内表面;施药时可以匀速前进施药,也可以采用先喷四周再喷中央的方式,包围杀虫。具备常温烟雾施药条件的,可用4.5%高效氯氰菊酯乳油依照每667m<sup>2</sup>使用10~20mL的制剂量施药。

**幼虫(韭蛆)防治:**目前登记防治韭蛆的药剂(表1)以根部施药为主,用药量较大;因此,应尽量避免在韭菜生长期施药,以扣棚前后和单茬收割后施药为佳。韭菜生长期间发现韭蛆为害,并且之前未进行根部施药的,应视情况采取措施:若

表1 防治韭蛆(幼虫)的登记药剂

通用名	含量	剂型	每667m <sup>2</sup> 推荐 制剂用量	施药方法
吡虫啉	10%	可湿性粉剂	200~300g	药土法
吡虫啉	20%	可湿性粉剂	100~150g	药土法
吡虫啉	25%	可湿性粉剂	80~120g	药土法
吡虫啉	50%	可湿性粉剂	40~60g	药土法
吡虫啉	70%	可湿性粉剂	29~42g	药土法
氟啶脲	5%、50g·L <sup>-1</sup>	乳油	200~300mL	药土法
吡虫啉	2%	颗粒剂	1000~1500g	撒施
吡虫·辛硫磷	20%	乳油	500~750mL	灌根
辛硫磷	35%	微囊悬浮剂	520~700mL	灌根
辛硫磷	70%	乳油	350~570mL	灌根
噻虫嗪	21%	悬浮剂	450~550mL	灌根

在扣棚或收割后不久发现韭蛆为害,应立即施药防治;若韭菜即将达到收割标准时发现韭蛆为害,可适当提前收割或者在收割后进行防治。鉴于根部施药用药量大,用药时要尤其注意不得超量用药,收获时严格执行农药安全间隔期。

**2.3 芹菜叶斑病和斑枯病** 叶斑病和斑枯病作为保护地芹菜的主要病害,有很多相同之处。二者都主要为害叶片,也为害茎和叶柄;栽培过密、低温高湿、结露严重地块易发病;种子带菌和田间病残体是主要初始来源。因此,其化学防治策略相同:应从种子消毒、棚室消毒、预防用药和早期治疗几方面同时入手。

**种子处理:**防治芹菜叶斑病可用50%福美双可湿性粉剂600倍液浸种50min(分),或用75%百菌清可湿性粉剂700倍液浸种4~6h(小时)(陈雪等,2007);防治斑枯病可在30℃下用0.2%福美双溶液浸泡24h(小时)(朱鑫等,2011)。

**棚室消毒:**棚室应在定植前进行消毒,消毒方法参考棚室韭菜的操作。药剂可选用45%百菌清烟剂,每667m<sup>2</sup>推荐用量为200g,或用250g·L<sup>-1</sup>嘧菌酯悬浮剂1000倍液喷雾。

在连阴雨雪、结露严重的时节,适时预防用药。每667m<sup>2</sup>可选用45%百菌清烟剂200~250g或5%百菌清粉剂1000g。

发病后,及时展开药剂防治。优先采用登记药剂(表2)防治。防治芹菜斑枯病也可用50%异菌脲可湿性粉剂500倍液,或25%嘧菌酯悬浮剂2500倍液喷雾;防治芹菜叶斑病也可用70%甲基硫菌灵可湿性粉剂600倍液,或77%氢氧化铜(可杀得)可湿性粉剂500倍液,或70%丙森锌可湿性粉剂500倍液喷雾防治(陈雪等,2007)。

表2 防治芹菜斑枯病、叶斑病的登记药剂

防治对象	通用名	含量	剂型
芹菜斑枯病	咪鲜胺	25%	乳油
芹菜斑枯病	苯醚甲环唑	30%、37%	水分散粒剂
芹菜斑枯病、叶斑病	苯醚甲环唑	10%	水分散粒剂

**2.4 菠菜霜霉病** 霜霉病主要为害菠菜叶片。雨雪连阴天气、低温高湿条件利于病害发生蔓延。种植密度过大、田间积水的棚室,病害发生严重。种子可以传带病菌,化学药剂防治该病时应着重做好种子处理、播种前棚室消毒以及产中早期防治。

种子处理：可用种子质量 0.2%~0.3% 的 35% 甲霜灵种子处理干粉剂拌种消毒。

棚室消毒：播种前，参考棚室芹菜的操作进行棚室消毒。

零星发现轻微病害症状时，首先考虑尽快收获；若菠菜尚不适宜收获，应尽快防治。登记药剂有 35% 霜霉威盐酸盐水剂、66.5% 霜霉威盐酸盐水剂和 722 g·L<sup>-1</sup> 霜霉威盐酸盐水剂。也可选用 53% 精甲霜·锰锌水分散粒剂 500 倍液，或 70% 乙磷·锰锌可湿性粉剂 500 倍液等（李金堂等，2013）。施药时应尽量让药液喷到基部叶片的背部。

2.5 生菜类病害 常见生菜类蔬菜有结球莴苣、散叶生菜和油麦菜等，冬春茬生产上常见病害有霜霉病、灰霉病和菌核病。

2.5.1 霜霉病 从幼苗到收获各阶段都可以发生，以成株期受害较重，主要为害叶片，由基部叶片向新叶发展。田间种植过密、定植后浇水过早或过大、田间积水、空气湿度高、夜间结露时间长或者连续阴雨天气，病害发生严重。该病化学药剂防控思路同菠菜霜霉病。

种子处理：可用种子质量 0.1% 的 35% 精甲霜灵种子处理乳剂拌种（王慧君等，2013）。

棚室消毒：参考棚室菠菜的操作，在播种或定植前进行棚室消毒。重茬田块，应同时用 50% 烯酰吗啉可湿性粉剂 2 000 倍液淋施畦面。

选药和用药也可参考菠菜霜霉病。此外还可选用 66.8% 丙森·缬霉威可湿性粉剂 600~800 倍液（赵亚冬，2016），或 50% 烯酰吗啉可湿性粉剂 1 500 倍液与 72% 霜脲·锰锌可湿性粉剂 600 倍液桶混（马红明等，2013）等药剂喷雾。每隔 7~10 d（天）喷 1 次，连续 2~3 次，不同药剂轮换使用，收获前 14 d（天）停止用药。

2.5.2 灰霉病 该病在各生育期都可发生。多从根茎基部或者下部叶片开始发生，由下向上发展。植株叶片有水滴、伤口或者长势衰弱易发生蔓延。受寒害后更易发病。一方面应做好播种前或定植前的棚室消毒；另一方面要做好预防用药和发病初期的药剂防治。

播种前，参考棚室芹菜的操作进行棚室消毒，畦面喷雾时可适当加量。田间封垄以后，遇到连阴寡照或低温寒害等天气，可选用 20% 腐霉·百菌

清烟剂或 45% 百菌清烟剂预防。发病初期用药应结合清理病株、病叶，可选用 20% 腐霉·百菌清烟剂或 45% 百菌清烟剂；也可选用 38% 唑醚·啶酰菌水分散粒剂，或 50% 啶酰菌胺水分散粒剂，或 42.4% 唑醚·氟酰胺悬浮剂等药剂。喷雾时重点喷施茎基部、基部叶片和附近地表。

2.5.3 菌核病 该病在各生育期都可发生，结球莴苣包心后、茎用莴苣中后期发病偏重。主要为害植株地上部，一般从植株的根茎基部开始发病并向上发展。种植年限久的菜棚和重茬田块发病重。空气湿度长时间高于 85% 时利于发病。

该病药剂防治的思路和具体方法，与生菜类蔬菜灰霉病相同。

#### 参考文献

- 陈雪，李宝聚，傅俊范，石延霞，赵彦杰. 2007. 芹菜斑枯病和叶斑病的识别与防治. 中国蔬菜，(9): 53-54.
- 胡彬，黄中乔，刘西莉，赵连宏，姚丹丹，师迎春. 2014. 9 种杀菌剂对韭菜灰霉病的防治效果. 中国农学通报，30(4): 293-298.
- 李金堂，默书霞，杨子亮，吴金鹏. 2013. 菠菜霜霉病的识别及防治. 长江蔬菜，(9): 46-47.
- 马红明，麻淑芬，李利，梁丽萍，晋勇，杨桂萍，胥朝飞. 2013. 防治油麦菜霜霉病农药筛选试验. 中国园艺文摘，(12): 42-44.
- 王慧君，石延霞，钊锦霞，纪明山，李宝聚. 2013. 李宝聚博士诊病手记（五十九）莴苣霜霉病的发生规律及防治技术. 中国蔬菜，(9): 26-28.
- 赵亚冬. 2016. 棚室油麦菜病虫害的综合防治. 吉林蔬菜，(10): 27.
- 朱鑫，高国训，王莹. 2011. 芹菜斑枯病研究概述. 中国蔬菜，(14): 1-8.

