

文章编号: 1674-7054(2012)04-0329-04

# 文心兰设施栽培中蜗牛和蛞蝓 为害规律及综合防治

蔡波<sup>1</sup>, 陈施明<sup>1</sup>, 敖苏<sup>1</sup>, 周卫川<sup>2</sup>, 林明光<sup>1</sup>

(1. 海南出入境检验检疫局 热带植物隔离检疫中心, 海南 海口 570311;

2. 福建出入境检验检疫局 技术中心, 福建 福州 350001)

**摘要:** 介绍了海南文心兰设施栽培中蜗牛和蛞蝓的种类、发生及为害规律, 并提出以物理隔离法(水碗法、矿泉水瓶法)为主, 辅以毒饵诱杀、药剂防治、农业防治和生物防治等措施相结合的综合防治技术。

**关键词:** 文心兰; 蜗牛; 蛞蝓; 设施栽培; 发生规律; 防治

中图分类号: S 682.31 文献标志码: A

文心兰又名“舞女兰”、“跳舞兰”或“金蝶兰”。为兰科(Orchidaceae)文心兰属(*Oncidium*)多年生复茎附生草本植物, 原产于热带、亚热带中、南美洲国家, 全世界已知原生种 330 余种<sup>[1]</sup>。广泛应用于家居居室和办公室瓶插, 也是加工花束、小花篮的高档用花材料。文心兰是海南省极具发展潜力的新兴热带花卉, 也是近年来海南省鼓励优先发展的热带兰花产业, 已成为农业产业结构调整、建设社会主义新农村和带动农民脱贫致富的重要途径<sup>[2]</sup>。笔者分别于 2010 年 3 月、12 月和 2011 年 9 月对海南省文心兰产业进行了 3 次调研, 调查发现蜗牛和蛞蝓对全省的文心兰种植园均造成严重危害, 尤其对一些管理粗放, 苗龄 3~5 年以上的兰园几乎达到了毁园的程度。笔者所在的单位从 2007 年起开展了文心兰切花设施栽培关键技术研究, 本文总结了多年来对蜗牛和蛞蝓发生规律与防治技术的研究和实践经验, 以期对热带兰花设施栽培中蜗牛与蛞蝓的防治提供参考。

## 1 文心兰种植园害虫种类

笔者调查发现, 蜗牛和蛞蝓对海南省文心兰种植园造成严重危害, 蜗牛种类主要包括海南小囊螺 *Microcystis hainanica* Yen, 1939、细钻螺 *Opeas gracile* (Hutton, 1834)、东方琥珀螺 *Succinea orientalis* (Benson, 1851)、红粉缘尖巴蜗牛 *Bradybaena (Acusta) tourannensis* (Souleyet, 1842)、褐云玛瑙螺 *Achatina fulica* (Férussac, 1821)、斜肋齿螺 *Sermyla riqueti* (Grateloup, 1840), 蛞蝓种类主要包括: 裙状巨盾蛞蝓 *Macrochlamys cincta* Moellendorff, 1939 和双线嗜粘液蛞蝓 *Philomycus bilineatus* (Benson, 1842) 等。其中, 海南小囊螺 *Microcystis hainanica* Yen, 1939(图 1) 和双线嗜粘液蛞蝓 *Philomycus bilineatus* (Benson, 1842) (图 2) 在各地文心兰种植园中发生数量大, 危害最严重。

宫庆龙等(2010)对海南设施兰园有害软体动物的种类进行了调查鉴定<sup>[2]</sup>, 并记述有中华小囊螺 *Microcystina sinica* (Moellendorff, 1885)<sup>[3]</sup>。但笔者根据其文章提供的相应图片(有标本度量), 推断该种为海南小囊螺, 而非中华小囊螺。二者可通过如下特征进行区分: 海南小囊螺个体明显大(壳宽 4.2 mm), 体螺层周缘平滑; 而中华小囊螺则小许多(壳宽 1.5 mm), 体螺层周缘成龙骨(角状)突起<sup>[4]</sup>。

收稿日期: 2011-12-08

基金项目: 科技人员服务企业行动项目(2009GJE20004); 海南重大科技研发专项(080201); 海南省自然科学基金项目(312096)

作者简介: 蔡波(1984-), 男, 山东泰安人, 博士, 主要从事植物检疫工作。

通信作者: 林明光. E-mail: linmingguang@yahoo.com

图1 海南小囊螺 *Microcystis hainanica* Yen, 1939图2 双线嗜粘液蛞蝓 *Philomycus bilineatus* (Benson, 1842)

## 2 蜗牛和蛞蝓为害规律

蜗牛喜阴湿有遮阴的环境,多在晴天傍晚至清晨活动取食,阴雨天或兰园大面积喷水后也会出来觅食。干旱和冬天低温的天气则呈现休眠状态,藏在植株根部潮湿的基质中。暴雨或高温干旱季节可使种群数量下降;长时间烈日暴晒也可导致大量死亡<sup>[5]</sup>。由于海南气候适宜,蜗牛的活跃期较长,1~11月份均见觅食,12月气温较高时也能见其活跃,4~8月份为盛发期,活动频繁,生长迅速,在适宜条件下一年四季均能产卵繁殖,春秋两季繁殖最盛。卵产于土中、土块下、石下或潮湿的兰盆基质内,每处产卵数粒至10余粒,多粘在一起成串。蜗牛耐饥、抗旱和抗寒能力较强,但其发生亦受环境制约,暖冬和春雨连绵对其发生有利;太渍、太旱则不利繁殖。

蛞蝓的发生规律与蜗牛类似,畏光、怕热,一般为昼伏夜出,夜晚以及温暖潮湿或大雨后的傍晚,可成群结队出来为害。冬季呈休眠状,躲藏于角落或潮湿基质中,对低温有较强的忍耐力,在 $-7^{\circ}\text{C}$ 下也不至于死亡,遇不良环境休眠期可达1~2年。蛞蝓体表能分泌大量粘液,对药剂具有很强的抗性,生产上主要以预防为主,保持栽培场地的环境清洁是十分重要的防治措施。

## 3 蜗牛和蛞蝓为害特点

蜗牛和蛞蝓对文心兰切花生产的危害极大,分为直接危害和间接危害<sup>[6]</sup>。

### 3.1 直接危害

1) 啃食幼嫩根系(图3): 新长出来的根系都被蜗牛或蛞蝓啃食,不仅影响文心兰植株生长,而且将严重影响整个植株的稳定性,使植株风吹摇晃而倾倒。



图3 根部受蜗牛和蛞蝓危害后的植株



图4 裙状巨盾蛞蝓危害花朵

2) 啃食幼嫩新芽: 幼嫩新芽遭其啃食后,该芽体的生长点若没被破坏,该芽会继续长大,但是叶片因为缺损而影响光合作用量,从而影响假鳞茎肥大;若芽体的生长点被啃食而遭破坏,芽体萎缩,另一个新芽体继而产生,时间将延迟约30 d。

3) 啃食幼嫩花枝:花枝抽出至第1朵花开放期间,如遭遇蜗牛或蛞蝓啃食几乎都是拦腰啃断。

4) 啃食花朵(图4):蜗牛或蛞蝓有向上爬行的习性,傍晚到次日清晨日出前是其活动最旺盛的时段,白天潜藏于介质中,到了夜晚便向上爬行直至花朵处加以啃食,下雨天的夜晚,常见四五只蜗牛聚集一枝花上争相啃食花瓣及花蕾,若有连续2朵花瓣被啃食过,则该枝花即被淘汰或列为次品。

### 3.2 间接危害

1) 分泌物污染:蜗牛或蛞蝓爬过的地方,通常皆留有光亮而透明的粘液痕迹,沾于叶片,影响兰花的光合作用,沾于花梗或花朵上因此将降低切花品质。

2) 诱发细菌性软腐病和细菌性叶斑病:植株任何部位如被蜗牛或蛞蝓啃食造成伤口存在,借着雨水及喷灌水将加速细菌病害蔓延,大量发生。

## 4 综合防治

由于蜗牛和蛞蝓喜欢阴湿的环境,可藏匿于兰园的各个角落,且有昼伏夜出的习性,经常在阴雨天气出来为害,加之体表有壳保护和分泌大量粘液,施用一般农药难以达到预期的效果。因此,在实际生产中应用物理隔离法(水碗法、矿泉水瓶法)阻断其活动通路,与毒饵诱杀、化学防治、农业防治和生物防治法相结合,可取得显著防控效果。

### 4.1 物理防治(隔离法)

1) 水碗法(图5):在支架柱子的中央放置碗或碟在的网架下方,利用碗或碟装水后,并在水中加入盐巴,防止蜗牛和蛞蝓爬上植床。

2) 矿泉水瓶法(图6):将矿泉水瓶的底部及颈部剪断,去头去尾后再纵向剖开身体部,然后将剖开的矿泉水瓶套入植床支柱上,颈部大小与植床支柱粗细配合,瓶口和开口处用胶布黏合,以免空隙过大。因瓶口套住茎干密合,蜗牛和蛞蝓从地面沿植床支柱底部往上爬时,通过矿泉水瓶底部开口,到达矿泉水瓶颈部时无法通过,全部聚集在矿泉水瓶内呈休眠状,在日光照射经过一段时间后可陆续死亡或掉落,达到防治的目的。



图5 水碗法



图6 矿泉水瓶法

### 4.2 农业防治

1) 基质消毒:基质在使用前,特别是重复使用的旧基质,须经过消毒处理,以杜绝蜗牛和蛞蝓的虫源带入。常用的方法是:把旧基质铺在支架上厚度为20 cm,用50倍辛硫磷(选用在基质中不易钝化的广谱杀虫剂即可)溶液把表面淋湿,然后再铺20 cm厚基质覆盖住药液,然后淋药,如此反复多次。层数、长度和宽度视现场情况而定。最后盖上薄膜密封3 d后翻动1次,再密封,1周后打开,等药味散尽待用。如果使用的农药不具备杀卵功能,20 d后再重复淋农药1次,把刚孵化出来的幼体闷杀干净。

2) 清理栽培环境,注意周边卫生,清除不需要的杂物,如杂草、砖瓦砾、树枝等,可降低温度,减少蜗牛隐藏地,破坏蜗牛和蛞蝓栖息的场所。

3) 夜晚或清晨,以及阴雨天人捕捉,集中杀灭。或撒石灰粉于兰园四周及栽培架支脚处,蜗牛和蛞蝓粘上石灰会失水死亡。

### 4.3 化学防治

1) 毒饵诱杀: 用蜗牛敌(多聚乙醛)与碎豆饼或玉米粉配成含 2.5% 有效成分的毒饵,于傍晚施于盆内诱杀。

2) 药剂防治: 在 4~5 月蜗牛和蛞蝓繁殖高峰期之前,于雨后或湿度较大的夜晚,采用四聚乙醛(有效成分 50%)可湿性粉剂 600~800 倍喷雾或施灭蜗灵颗粒剂于根际周围基质,也可选择艳阳天气,用茶子饼 1~1.5 kg 加水 100 kg,浸泡 24 h 后,取其滤液浇灌,使其从基质中爬出,然后用 50% 四聚乙醛 600~800 倍或 90% 万灵可湿性粉剂 2 500 倍液喷雾触杀。

### 4.4 生物防治

放鸡鸭啄食。每只鸡鸭 1 d 可食蜗牛或蛞蝓 200 多只。

#### 参考文献:

- [1] ZÉROBOT ONCIDIUM [G/OL]. (2012-05-14) [2012-10-23]. <http://en.wikipedia.org/wiki/Oncidium>.
- [2] 范武波,凌绪柏,吴多清,等. 大力发展文心兰产业 促进海南新农村建设[J]. 热带农业科学, 2008(4): 55-58.
- [3] 宫庆龙,李娟玲,潘学峰,等. 海南热带兰花设施栽培中有害软体动物种类的调查[J]. 热带生物学报, 2010, 1(3): 241-251.
- [4] YEN T C. Die Chinensisch Land-und SuBwasser-Gastropoden des Natur-Museum Senckenberg[J]. Abh Senckenb nature Ges, 1939, 444: 117-118.
- [5] 易绮斐. 蛞蝓对兰花的危害与综合防治[J]. 广东园林, 2004(2): 47-48.
- [6] 钟玉龙. 扁蜗牛对文心兰栽培业者之经济损失分析[J]. 台湾花卉园艺, 2005(220): 58-62.

## Occurrence and Damage of Snails and Slugs in Protected Cultivation of *Oncidium* and Their Integrated Control

CAI Bo<sup>1</sup>, CHEN Shi-ming<sup>1</sup>, AO Su<sup>1</sup>, ZHOU Wei-chuan<sup>2</sup>, LIN Ming-guang<sup>1</sup>

(1. Post-Entry Quarantine Station for Tropical Plant, Hainan Entry-Exit Inspection and Quarantine Bureau, Haikou 570311, China;

2. Inspection and Quarantine Technical Centre, Fujian Entry-Exit Inspection and Quarantine Bureau, Fuzhou 350001, China)

**Abstract:** *Oncidium* spp. are a new tropical orchid of great potential in Hainan since Hainan government had given priority to development of the tropical orchid industry in Hainan. Under cultivation facilities snails and slugs occur frequently and cause serious damage to *Oncidium* plants in Hainan. They have cause destructive damages to some poor-managed orchid gardens where *Oncidium* plants are 3-5 years old. The species, occurrence and damage of snails and slugs in protected cultivation of *Oncidium* in Hainan are introduced. An integrated method is proposed to control the snails and slugs, including blocking their pathway with physical separation (bowl with water, plastic bottle), toxic bait, chemical control, cultural control and biological control.

**Key words:** *Oncidium*; snails; slugs; occurrence; control