

T/GDVIA

广东省蔬菜产业协会团体标准

T/GDVIA 029—2022

白掌主要病虫害防治技术规程

Technical regulations for prevention and control of *Sathiphyllum kochii* diseases and pests

2022 - 11 - 4 发布

2022 - 11 - 5 实施

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由仲恺农业工程学院提出。

本文件由广东省蔬菜产业协会归口。

本文件起草单位：仲恺农业工程学院、华南农业大学、花都区农业技术管理中心、广州立卉农业科技有限公司、广东宇农生物科技有限公司。

本文件主要起草人：程东美、张志祥、喻国辉、孙辉、张云霞、饶雪琴、唐孜、崔慧祥、杨文。

本文件为首次发布。

白掌主要病虫害防治技术规程

1 范围

本文件规定了白掌的主要病虫害、主要病虫害的防治原则、防治措施和防治方法等。
本文件适用于保护性栽培白掌的病虫害防治。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 8321 农药合理使用准则（所有部分）
- GB 12475 农药贮运、销售和使用的防毒规程
- DB 440100/T 147 白掌生产技术规程
- DB 44/T 2326 白掌盆花生产技术规程

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 主要病虫害

- 4.1 病害主要包括褐腐病、疫病、枯萎病，病害症状及发生规律见附录 A。
- 4.2 害虫主要包括蓟马、眼蕈蚊（菌蚊），害虫形态特征、为害症状和发生规律见附录 B。

5 防治原则及防治措施

5.1 防治原则

按照预防为主、综合防治的方针，以农业防治和物理防治为基础，根据白掌主要病虫害发生流行规律，科学安全采用化学防治，将病虫害造成的损失控制在经济允许水平内。

5.2 药剂使用

- 5.2.1 防治中使用的杀菌剂和杀虫剂应为符合国家规定的农药产品。
- 5.2.2 药剂含量、剂型及使用浓度应经少量试验验证对白掌无明显药害后确定，使用、贮运等应按 GB/T 8321、GB 12475、《农药登记公告》和当地农药应用规定执行。

5.3 防治措施

5.3.1 科学建园

新建园基质、肥料、温室和配套设施等基础条件应按 DB 440100/T 147 选择。

5.3.2 消毒和栽培管理

5.3.2.1 清园和消毒

5.3.2.1.1 种植前应清除大棚内杂草及病株残体。

5.3.2.1.2 夏季休棚期应密封大棚消毒，利用太阳光和高温将棚内基质或土表温度升到 50℃ 以上，密封 15 d~20 d，以有效灭杀潜藏在棚内土壤和基质中的各类病菌、害虫和杂草。

5.3.2.1.3 发生过病虫害的大棚宜用硫磺熏烟法消毒，密闭大棚后择晴天进行，每立方米用硫磺 4 g、锯末 8 g 混匀，堆放地面或容器内点燃，然后表面覆盖少量土或疏松基质，使硫磺持续燃烧释放烟雾但无明火，大棚保持密闭 24 h 以上再放风排烟。

5.3.2.2 基质消毒

5.3.2.2.1 基质消毒应按 DB 440100/T 147 的规定执行。

5.3.2.2.2 可采用高锰酸钾消毒法，用 0.1%~0.5% 高锰酸钾溶液浇透基质，覆膜密闭 2 d~3 d，揭膜后放置 2 d~3 d 再使用。

5.3.2.2.3 可采用甲醛、威百亩等消毒剂按使用说明对基质进行消毒。

5.3.2.3 栽培管理

5.3.2.3.1 严格检疫，避免带病虫害的种苗、基质进入棚室。

5.3.2.3.2 选用高抗或耐病品种，选择生长健壮的种苗，其标准是根系发育良好且不盘根，根量多，根色洁白，苗高 8 cm~12 cm，叶片完整，植株健康，长势良好。种苗种植及恢复期管理应按 DB 440100/T 147 的规定执行。

5.3.2.3.3 按 DB44/T 2326 的要求进行水分和肥料管理，光照、温度和湿度控制及其他管理，培育健苗壮苗，增加白掌生长势。

5.3.2.3.4 加强田间卫生管理，发现病株、病叶、虫叶、害虫及卵块、杂草等随时摘除，并带离园区加生石灰深埋或销毁。4 月~9 月高温时节，每天 10:00~16:00 巡查 1 次，及时清除病株，并将感病植株的基质和花盆移出棚外，参考 5.3.2.2 的消毒药剂按使用说明喷雾或浸泡消毒。

5.3.3 病虫害防治

5.3.3.1 设置诱虫灯和粘虫板，温室用 60 目以上防虫网。

5.3.3.2 药剂防治宜采用生物源和矿物源农药，农药使用方法应按 GB/T 8321、GB 12475 执行，不同作用机理农药应交替使用和科学合理混用。

6 主要病害防治

6.1 疫病

6.1.1 农业防治

应参照 5.3.2.3 执行，并应符合下列规定：

- 疫病发生严重的大棚可用百菌清烟剂消毒，按产品说明书使用；移栽的白掌苗用恶霉灵药液浸根或喷雾，晾干后栽培；盆苗摆放前 1 d~2 d 用 40% 甲醛 50 倍~100 倍水溶液喷洒地面消毒；
- 选用干净的水或用次氯酸钠消毒曝气后的水灌溉；
- 雨后及时排水和通风，避免白掌根部积水，控制大棚内湿度。

6.1.2 药剂防治

发现病株应及时喷施杀菌剂控制，可选用甲霜灵·锰锌、恶霜灵·锰锌、霜脲·锰锌、烯酰吗啉、三乙膦酸铝、霜霉威盐酸盐、嘧菌酯、吡唑醚菌酯、双炔酰菌胺、小檗碱等有机杀菌剂，以及啶啉铜、氧化亚铜等铜制剂喷雾或淋根，喷雾施药时应集中喷淋植株茎基部，并喷洒基质及地面，每 7 d~10 d 施药 1 次，连续 2 次~3 次。

6.2 褐腐病

6.2.1 农业防治

应参照 5.3.2.3 执行，并应符合下列规定：

- a) 发生过褐腐病的棚室，移栽的白掌苗宜用咯菌腈或百菌清药液浸根或喷雾，晾干后栽培；盆苗摆放前 1 d~2 d，用 40% 甲醛 50 倍~100 倍的水溶液喷洒地面消毒；
- b) 广东地区的简易大棚内褐腐病高发季节为 3 月~6 月和 10 月~11 月，降雨后应及时通风，降低湿度至 90% 以下；
- c) 避免过量浇水，棚内湿度控制在 90% 以下。

6.2.2 化学防治

6.2.2.1 预防

春秋季节褐腐病高发季节，宜用甲基托布津或百菌清喷雾预防，15 d 喷施 1 次，连续 2 次~3 次。

6.2.2.2 防治

发病初期宜用咪鲜胺、咯菌腈、苯醚甲环唑等药剂交替喷雾防治，以药液喷淋茎基部，7 d~10 d 喷施 1 次，连续喷 2 次~3 次。

6.3 镰刀菌枯萎病

6.3.1 农业防治

应参照 5.3.2.3 执行，并应符合下列规定：

- a) 发生过镰刀菌枯萎病的棚室，移栽的白掌苗用咯菌腈或甲基硫菌灵药液浸根或喷雾，晾干后栽培；盆苗摆放前 1 d~2 d 用 40% 甲醛 50 倍~100 倍水溶液喷洒地面消毒；
- b) 该病在高温高湿条件下易大面积发生，简易大棚在夏季应避免过量浇水，保持空气流通和湿度 90% 以下；高档温室棚温白天控制为 25℃~28℃，夜温为 18℃~23℃，湿度控制为 75%~85%。

6.3.2 化学防治

6.3.2.1 移栽后 3 d~5 d 用甲基硫菌灵、百菌清淋根。

6.3.2.2 发现病株时应清除，对同盘的穴盘苗喷淋咯菌腈或恶霉灵等杀菌剂液，7 d 喷 1 次，连续 2 次~3 次。

6.3.2.3 生长期发病时，宜选用咯菌腈、恶霉灵、氰烯菌酯、多菌灵、咪鲜胺等杀菌剂药液淋根，7 d~10 d 施用 1 次，连续 2 次~3 次，药剂应轮换使用。

6.3.2.4 发现病株应及时移出大棚销毁，对基质和花盆消毒。

7 主要害虫防治

7.1 蓟马

7.1.1 农业防治

应参照 5.3.2.3 执行，并应符合下列规定：

- a) 应及时铲除田间杂草、落叶，并集中深埋；
- b) 9 月~11 月高温干旱时，基质表面 1/3 干燥时应浇水，防止干旱促使蓟马快速发展。

7.1.2 物理防治

7.1.2.1 设置防虫网阻隔成虫，在棚室入口和通风口处悬挂 60 目以上的防虫网。

7.1.2.2 粘虫板诱杀成虫，在棚内设置蓝色的粘虫板诱杀蓟马成虫，蓝板低部高于白掌上方 5 cm~10 cm，板表面布满蓟马时更换新蓝板，每 667 m² 悬挂 25 cm×40 cm 规格的蓝板 20 块~25 块。

7.1.3 化学防治

7.1.3.1 发现叶面或叶背有蓟马或蓟马明显为害状时，交替喷施啉虫脒、噻虫嗪、阿维菌素、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐、多杀霉素、虫螨腈、马拉硫磷、螺虫乙酯等药液，5 d~7 d 喷 1 次，连续 2 次~3 次。

7.1.3.2 喷药时白掌全株、基质表面、花盆缝隙、地面均应喷洒且喷洒均匀。

7.2 眼蕈蚊（菌蚊）

7.2.1 农业防治

7.2.1.1 穴盘苗期和移栽的小苗期，应加强通风，保持地面干爽。

7.2.1.2 未硬化的地面铺上地膜、炭渣或细砂，恶化菌蚊生存环境。

7.2.2 物理防治

7.2.2.1 黄板诱杀

7.2.2.1.1 穴盘苗期、移栽小苗期时设置黄板诱杀成虫。

7.2.2.1.2 卷曲黄板成筒状，每 10 m² 设置 1 张 25 cm × 20 cm 黄板于幼苗上方。

7.2.2.1.3 黄板底部应高于苗顶部 5 cm~10 cm，表面布满害虫时应更换新黄板。

7.2.2.2 灯光诱杀

7.2.2.2.1 诱杀成虫宜采用黑光灯、频振式诱虫灯、食用菌杀虫灯等，应根据灯光功率选择布放密度。

7.2.2.2.2 在粘虫板上有少量成虫时开始使用，傍晚至凌晨开灯。

7.2.2.2.3 每 667 m² 悬挂 1 盏~3 盏。

7.2.3 化学防治

7.2.3.1 成虫防治

7.2.3.1.1 熏蒸

用药时应关闭温室大棚门窗，在温室大棚地面均匀布置烟点，从里到外，点燃药捻后人员应离开，8 h 后打开门窗和通风，可用异丙威烟剂，每 7 d 施用 1 次，连续用 2 次~3 次。

7.2.3.1.2 喷雾

交替使用氟铃脲、溴氰菊酯、阿维菌素、啉虫脒、噻虫嗪、苦参碱等药液喷雾防治，每 7 d 喷施 1 次，连续用 2 次~3 次。

7.2.3.2 幼虫防治

小苗移栽或转盆时，宜交替使用吡虫啉、阿维菌素、灭蝇胺等药液淋透基质。

附录 A (资料性)

白掌主要病害症状及发病规律

A.1 白掌疫病

A.1.1 病害症状

白掌疫病病原菌为烟草疫霉 (*Phytophthora nicotianae*)；病原菌沿茎基部侵入，受害部位初期呈水渍状，褐色，逐渐扩展至内部；剖开病株假鳞茎，心芽变褐色 (图 A.1 a)，病变沿心芽向上扩展；受害植株初期叶片下垂、萎蔫 (图 A.1 b)，茎基部变褐湿腐 (图 A.1 c)，后期倒伏死亡。湿度大时，病害扩展迅速，病株几天内倒伏死亡。



标引序号说明：

1——健康植株

2——发病植株

图 A.1 白掌疫病发病症状

A.1.2 发病规律

白掌疫病病原菌最适生长温度为 24℃~32℃，当温度高于 34℃ 或低于 15℃ 时，生长速度受到抑制。温室栽培的白掌全年均会发生疫病，广州地区高温多雨的 4 月~9 月是发生高峰期。雨水和

灌溉水为主要传播方式，基质及种苗带菌易导致密植的小盆栽白掌疫病病害流行，湿度大或根部积水，也易造成病害的大面积爆发。品种、栽培模式及种苗健康是影响病害发生的主要因素。

A.2 白掌褐腐病

A.2.1 病害症状

白掌褐腐病的病原菌为白鹤芋柱帚霉（*Cylindrocladium spathiphylli*）。该病原菌侵染白掌根茎部。病菌侵入维管束，导致维管束堵塞，变黑，影响水分运输，从而使叶片缺水发黄。按发病部位分为：

- 根部感染，初期个别小根出现小黑点，后呈现黑色腐烂斑块，少数根由白色变为灰白色，随后变为褐色甚至黑色（图 A.2 a），烂根数量也逐渐增多，根系腐烂；随发病根数增多，地上部叶片由绿色变为黄色，最后植株变黄枯死；
- 茎和叶柄感染，初期形成黄色椭圆形或近圆形病斑（图 A.2 b），后分别向上、向下扩大为条状，茎基部变褐腐烂，叶片变黄、萎蔫倒伏于地上。两类症状常混合出现，发病后期表现为根、茎基和叶柄变褐腐烂。条件适宜时，孢子溅到叶片上，叶片上形成带黄色晕环的棕色坏死斑块。



a) 根腐烂，假鳞茎剖面从根基向内侵染



b) 茎基部黑斑、烂根根腐烂，假鳞茎剖面从根基向内侵染

图 A.2 白掌褐（根）腐病症状

A.2.2 发病规律

A.2.2.1 病原菌生长最适温度为 20℃~26℃，生长的适宜 pH 为 5~9，湿度为 90% 以上。

A.2.2.2 孢子萌发的适宜温度为 15℃~34℃，温度适宜的高湿季节发病重，高温或低温时发病轻。

A.2.2.3 广东地区发病高峰期为 3 月~6 月和 10 月~11 月，控温较好的大棚周年发生。

A.3 白掌镰刀菌枯萎病

A.3.1 病害症状

白掌镰刀菌枯萎病的病原菌为茄腐镰刀菌（*Fusarium solani*）。该病原菌侵染白掌根部。病菌侵入维管束，导致维管束堵塞，影响水分运输，叶片由外向内逐步缺水萎蔫或发黄。该病害有不同发病过程：

- 发病初期，叶片先出现黄化干枯的症状；
- 发病后期，植株先出现叶片萎蔫下垂，但并未黄化的前期发病现象；根部及叶基部逐渐腐烂，呈褐色湿腐状，后期整株植株倒伏（图 A.3），根部腐烂枯死。



图 A.3 白掌镰刀菌枯萎病症状

A. 3. 2 发病规律

A. 3. 2. 1 白掌镰刀菌枯萎病病原菌最适生长温度为 30 °C，当温度达到 40 °C，慢速生长。

A. 3. 2. 2 该病原菌对酸碱性的适应性较强，在 pH 为 4~11 的培养基上均可生长，在微碱性条件下生长速度较快，产孢量大。

A. 3. 2. 3 该病害属高温高湿性病害，温室栽培条件下，全年均可发生。

附录 B

(资料性)

白掌主要害虫形态特征、为害症状及发生规律

B.1 眼蕈蚊（菌蚊）

B.1.1 形态特征

B.1.1.1 卵为椭圆形，表面光滑。

B.1.1.2 幼虫为体细长、圆筒形（图 B.1 a），白色，头部黑色，腹部白色至半透明，共 12 节。

B.1.1.3 蛹为初期黄白色，后变为黄褐色，羽化前变为黑色。

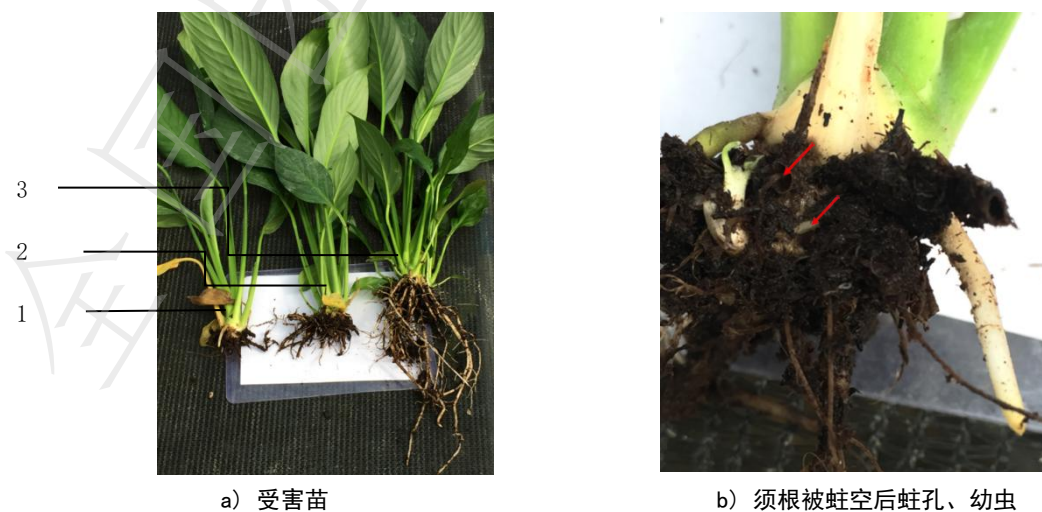
B.1.1.4 成虫多为暗色小型蚊类（图 B.1 b），翅脉较简单。



图 B.1 眼蕈蚊（菌蚊）外部形态

B.1.2 为害症状

幼虫为害白掌组培苗、穴盘苗及刚移栽的小苗，受害小苗植株矮小，须根腐烂或仅留表皮，受害苗生长缓慢。中苗和成株受害，根被蛀食，烂根，少根，灌溉不足时地上部表现黄叶或萎蔫，受害严重的植株老叶变黄，不影响生长（图 B.2 a、b）。



标引序号说明：

- 1——受害中苗
2——受害大苗
3——健康大苗

图 B.2 眼蕈（菌）蚊幼虫为害白掌

B. 1.3 发生规律

B. 1.3.1 眼蕈蚊在适宜的温室大棚中终年均可见各个虫态，3 月~6 月虫量最多。

B. 1.3.2 成虫有趋光性、趋黄性，喜在腐殖质多的环境中产卵，常产于白掌基质中，卵堆产，产卵量高达 300 粒。

B. 1.3.3 幼虫具群居性，喜阴暗潮湿的环境。

B. 2 蓟马

B. 2.1 形态特征

体微小，体长 0.5 mm~2 mm；口器锉吸式，左右上颚退化，不对称；翅狭长，具少数翅脉或无翅脉，翅缘扁长，有毛，为缨翅。幼虫呈白色、黄色、或橘色，成虫则呈棕色或黑色；头略呈后口式，口器锉吸式。

B. 2.2 为害症状

蓟马主要为害白掌嫩叶、芽、嫩梢等。嫩芽、心叶被害后呈萎缩状；叶片、嫩梢受害后变硬，叶面上有密集白色或黄白色小点，条纹或长条状斑块，嫩叶受害严重时伸展不开，表面不平滑；叶背出现黄白或银灰色或红色斑点、斑块或长条斑，后期斑块失绿、黄枯、叶脉变黑褐色，叶片皱缩、干枯。蓟马可传播病毒病。

B. 2.3 发生规律

蓟马怕光，多昼伏夜出，白天躲在花中或土壤缝隙内，晚上活动和取食为害。具趋嫩性，喜食白掌新叶、嫩芽、嫩茎、花等幼嫩组织。

参 考 文 献

- [1]张云霞,曾莎芮,黄耀华,陈灿钿,程东美,向梅梅.白掌疫病病原菌的鉴定[J].热带作物学报,2019,40(06):1171-1175.
- [2]马凯生.广州白掌主要土传真菌病害鉴定及防治药剂的筛选[D].仲恺农业工程学院,2015.
- [3]伍绍健,陈春满,范俊强.东莞地区白掌穴盘苗和小盆栽苗栽培技术规程[J].广东农业科学,2014,41(05):105-107+118.
- [4]戴桦均.白掌根茎腐病抗性鉴定及抗病机理研究[D].江西农业大学,2013.
- [5]李天瑶,刘艺峰,郭铁城,孔文辉,郭水如,潘建君,肖妙玲.白掌生产技术规程[J].广东农业科学,2010,37(12):62-63.
- [6]伍慧雄,王健,王军,岑炳沾,余倩珠,姚京都.绿巨人褐腐病菌生物学特性和病组织结构变化的研究[J].华南农业大学学报,2004(04):30-34.
- [7]伍慧雄,欧晓敏,王健,王军,岑炳沾,姚京都.绿巨人褐腐病化学防治试验[J].中国森林病虫害,2004(03):19-23.
- [8] Qun Xin Han, Dong Mei Cheng, Juan Luo, Cui Zuan Zhou, Qing Sheng Lin, Mei Mei Xiang. First report of *Bradysia difformis* (Diptera Sciaridae) Damage to Phalaenopsis orchid in China. Journal of Asia-Pacific Entomology. 2015, 18:77-81
-