

中华人民共和国林业行业标准

LY/T 2422—2015

薇甘菊防治技术规程

Technical regulations for control of *Mikania micrantha* H. B.K.

2015-01-27 发布

2015-05-01 实施

国 家 林 业 局 发 布

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由国家林业局森林病虫害防治总站提出。

本标准由全国植物检疫标准化技术委员会林业植物检疫分技术委员会（SAC/TC 271/SC 2）归口。

本标准起草单位：国家林业局森林病虫害防治总站、广东省林业有害生物防治检疫管理办公室、北京林业大学、江西天人生态股份有限公司。

本标准主要起草人：赵宇翔、董燕、黄茂俊、宗世祥、李娟、赫传杰、许少嫦、董振辉、张斌、刘建、高亿波。

薇甘菊防治技术规程

1 适用范围

本标准规定了对薇甘菊开展监测调查、防治、防效检查的方法。

本标准适用于林地上的薇甘菊的防治。金钟藤、葛藤等攀缘植物的防治可参考执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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（所有部分） 农药合理使用准则

LY/T 1681 林业有害生物发生及成灾标准

NY/T 1276 农药安全使用规范 总则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

薇甘菊 *Mikania micrantha* H. B.K.

属菊科 Compositae 假泽兰属 *Mikania* 的多年生藤本植物，主要以攀缘缠绕乔灌木植物，重压冠层顶部，阻碍附主植物光合作用、争夺水分与营养的方式，造成乔灌木植物的死亡。薇甘菊的地理分布与主要危害树种见附录 A，形态特征与生物学特性参见附录 B。

3.2

盖度 coverage

样地上受侵害植物被薇甘菊藤叶覆盖（投影）面积占样地面积的比率。

4 监测调查

4.1 调查次数和时间

一般在薇甘菊开始生长及开花期调查。每年调查 1 次~2 次，一般为 5 月~6 月和 10 月~12 月，最佳时间为 10 月~11 月。

4.2 调查方法

4.2.1 踏查

选择海拔 1 200 m 以下的林缘地、林窗、果园、山谷和河溪、沟渠两侧、公路和铁路沿线等薇甘菊易于生长的地方，调查薇甘菊的分布情况，填入附录 C 中的表 C.1。调查中发现有薇甘菊危害其他植物的状况可设立标准地进行危害调查。

4.2.2 标准地设置

在薇甘菊发生区域，选取有代表性地段设置标准地，调查薇甘菊发生程度。乔木林地标准地按每 5 hm² 设 1 块，每个标准地面积不少于 1 600 m²，灌木林地标准地按每 2 hm² 设 1 块，每个标准地面积设置不少于 400 m²，四旁及草灌丛地标准地按每 0.5 hm² 设 1 块，每个标准地面积设置不少于 25 m²。100 hm² 以上按总面积的 0.5% 设置，少于设置标准地面积的按上述标准地面积大小设置标准地，少于标准地面积的，全部调查。

4.2.3 样方设置

在标准地内采取对角线法布设样方，样方的设置点在每条对角线的 1/4 和 3/4 处，共设 4 个样方。测量样方中薇甘菊的盖度，测量结果填入附录 C 中表 C.2。其中：乔木林地每个样方的面积为 10 m×10 m，灌木林地每个样方面积 5 m×5 m，草灌丛地每个样方面积为 1 m×1 m。

4.2.4 发生程度统计

调查标准地内薇甘菊危害群落类型、危害植物种类、致死植物种类等发生情况，填入附录 C 中表 C.2。根据盖度和发生情况，按照 4.3 发生程度划分，判断薇甘菊发生等级，填入附录 C 中的表 C.2。

4.2.5 资料的汇总

调查结束后，应及时汇总调查结果。根据附录 C 中表 C.1、表 C.2，汇总得出薇甘菊分布与发生程度，填入附录 C 中表 C.3。

4.3 发生程度划分

4.3.1 发生等级划分

可根据薇甘菊危害其他植物的程度，将发生等级划分为 3 级：

- 轻度发生：较少被薇甘菊攀缘或覆盖，薇甘菊盖度 10%~30%，被攀缘或覆盖植物生长受危害较小；
- 中度发生：较多被薇甘菊攀缘或覆盖，薇甘菊盖度达 30%~60%，被攀缘或覆盖植物生长受危害较大，生长状态较差；
- 重度发生：被薇甘菊大量攀缘或严重覆盖，薇甘菊盖度 ≥60%，被攀缘或覆盖植物生长受到严重危害或濒临死亡。

4.3.2 成灾等级划定

薇甘菊发生程度为重度发生的，划定为成灾等级。

5 防治方法

5.1 防治原则

防治薇甘菊时，应结合当地经济发展水平、薇甘菊发生危害情况、危害林地类型等，因地制宜地采取以环境友好型药剂防治为主，辅以人工清除、营造林措施、生物防治相结合的综合防治措施。

5.2 药剂防治

5.2.1 药剂选择

防治时应尽可能选择彻底杀死薇甘菊根的药剂。可选用 24% 滴酸·二氯吡水剂、甲嘧磺隆等药剂。其中，24% 滴酸·二氯吡水剂具有较好的内吸性、降解性、杀根性，使用方法见附录 D。

5.2.2 施药时间

一般在薇甘菊营养生长盛期，以6月～11月为最佳施药期。第一次施药后，应对第一次施药区域薇甘菊防治效果进行调查，防治效果不合格的，应进行补防，直至合格。其中，5月～9月施药的，可在2个～3个月后进行补防；10月以后施药的，可在翌年的5月～6月进行补防。施药时宜选择无风或微风无雨的天气施药，并避免中午时施药。

5.2.3 施药方法

5.2.3.1 茎叶施药法

对薇甘菊茎和叶面喷洒，以茎或叶片上药液欲滴为标准。

5.2.3.2 根部施药法

对薇甘菊攀上高大乔木或灌木的树冠层，可在地面寻找薇甘菊的地面茎和根，对其根和地面老茎进行喷药，以茎上有药液欲滴为止，也可对其根部的土壤喷药，以土壤表面湿润为止。

5.2.4 注意事项

包括以下事项：

- 药剂防治时应科学选药、正确施药、防治及时，灭根彻底。当发现薇甘菊零星出现时，就应实施防治。
- 施药区域应距离水源区和居民区100 m以上，并尽可能地降低施药的负面影响。
- 施药时宜选择无风或微风无雨的天气施药，并避免中午时施药。
- 施药前应调查需施药区域内对施用药剂比较敏感的豆科、十字花科等植物，在施药时应注意避开。
- 农田、菜地、花卉基地及其附近2 km的范围内，不应使用非定向喷药法喷洒药剂，但可使用根施法防治。
- 药剂施用严格按照GB/T 8321和NY/T 1276的有关规定执行。

5.3 人工防治

5.3.1 防治时间

应选择在薇甘菊开花之前，即春季或夏初，一般在每年的4月～6月实施，每隔3周铲除1次，连续铲除3次。

5.3.2 防治方法

对散生或零星发生的，以及不适宜使用药剂防治的苗圃地、敏感植株旁等，可采取人工铲除根、茎的方法进行防治。防治时，人工铲根的高度以距地面20 cm以下为宜，最好拔出根。薇甘菊铲除后不可散置地面，要集中堆放和销毁，防止复发、传播。人工铲除的蔓藤可留在树上，任其干枯，也可将切下的蔓茎先集中堆放，待晒干后销毁。

5.4 替代防治

在薇甘菊发生地，通过种植血桐 *Macaranga tanarius*、幌伞枫 *Heteropanax fragrans*、凤凰木 *Delonix regia* 等速生树种抑制薇甘菊生长发育和繁殖，达到防治的目的。

5.5 生物防治

可通过释放薇甘菊专性锈菌 *Puccinia spegazzinii*, 以及利用取食薇甘菊的颈盲蝽 *Pachypeltis* sp. 进行防治。

6 防治效果检查

6.1 检查时间

实施药剂和人工防治的, 如果前一次防治时间为4月~9月, 在2个~3个月 after 检查; 10月以后的, 在翌年的5月~6月检查。

实施替代和生物防治的, 可在一年后检查。

6.2 防治效果指标

以薇甘菊的盖度或者根部死亡率作为防治效果评价指标。

6.3 防治效果评价

6.3.1 盖度判断

以盖度评价防治效果时, 可根据式(1)确定防治效果。防治效果达90%以上为合格。

$$e = \frac{c_1 - c_2}{c_1} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

e ——防治效果, %;

c_1 ——防治前盖度;

c_2 ——防治后盖度。

6.3.2 根部死亡率评价

薇甘菊的盖度在5%以下的为合格, 根部死亡率达到95%以上的为合格。

6.4 防治效果调查方法

6.4.1 盖度调查

盖度调查的方法同4.2。

6.4.2 根部死亡率调查

在实施药剂和人工防治后的发生地, 采取路线调查法, 每隔20 m~50 m设置一个2 m×2 m的样方, 在样方内手拔或用工具铲的方式检查薇甘菊根的死亡情况。每个防治地总抽查取样点数不少于10个, 检查的薇甘菊根数量不少于50个。

附录 A (资料性附录)

薇甘菊的地理分布与主要危害树种

A.1 地理分布

A.1.1 国外

印度、孟加拉国、斯里兰卡、泰国、菲律宾、马来西亚、印度尼西亚、巴布亚新几内亚、斐济、萨摩尔、毛里求斯、澳大利亚、美国，以及中南美洲各国，索罗门岛、印度洋圣诞岛和太平洋诸岛屿。

A.1.2 国内

江西省：赣州市会昌县；

广东省：广州市（番禺区、花都区、天河区、白云区、黄埔区、南沙区、增城区、从化区），深圳市（福田区、罗湖区、盐田区、南山区、宝安区、龙岗区），珠海市（香洲区、金湾区、斗门区），东莞市，中山市，惠州市（惠城区、惠阳区、惠东县、博罗县、龙门县），佛山市（南海区、高明区），顺德区，汕尾市（城区、陆丰市、海丰县），河源市（源城区、紫金县），汕头市（濠江区、澄海区、潮阳区、潮南区），揭阳市（榕城区、揭东区、惠来县、揭西县、普宁市），湛江市（遂溪县、廉江市、坡头区、麻章区、吴川市），肇庆市（端州区），阳江市（阳春市、阳东县、江城区），茂名市（茂南区、电白区、信宜市、高州市、化州市），梅州市（丰顺县），江门市（台山市、蓬江区、江海区、新会区、开平市、鹤山市），潮州市（饶平县、潮安县、湘桥区），云浮市（云城区、新兴县）；

广西壮族自治区：玉林市（陆川县、博白县）；

云南省：保山市（隆阳县、施甸县、腾冲县、龙陵县、昌宁县），普洱市（西盟县），临沧市（镇康县），德宏傣族景颇族自治州（潞西市、瑞丽市、梁河县、盈江县、陇川县），怒江傈僳族自治州（泸水县），西双版纳傣族自治州（景洪市）；

海南省：海口市、文昌市、临高县、东方市；

香港特别行政区；

澳门特别行政区；

台湾。

A.2 主要危害树种

在我国，薇甘菊主要危害天然次生林、人工林，危害的主要树种有红树 *Rhizophora apiculata*、血桐 *Macaranga tanarius*、紫薇 *Lagerstroemia indica*、山牡荆 *Vitex quinata*、小叶榕 *Ficus microcarpa*；危害严重的灌木树种有酸藤果 *Embelia laeta*、白花酸藤果 *E.ribes*、梅叶冬青 *Ilex asprella*、盐肤木 *Rhus chinensis*、叶下珠 *Rhyllanthus urinaria*、红背桂 *Excoecaria cochinchinensis* 等；危害较重的乔木树种有龙眼 *Dimocarpus longan*、人心果 *Manikara zapota*、刺柏 *Juniperus formosana*、芒果 *Mangifera indica*、苦楝 *Melia azedarach*、番石榴 *Psidium guajava*、朴树 *Celtis sinensis*、荔枝 *Litchi chinensis*、九里香 *Murraya exotica*、铁冬青 *Ilex rotunda*、黄樟 *Cinnamomum porrectum*、樟树 *C.camphora*、乌桕 *Sapium sebiferum*；危害较重的灌木植物有桃金娘 *Rhodomyrtus tomentosa*、四季柑 *Citrus* sp.、华山矾 *Symplocos* sp.、地桃花 *Urena lobata*、狗芽花 *Cynodon dactylon* 等。

附录 B (资料性附录)

薇甘菊的形态特征与生物学特性

B.1 形态特征

草本或灌木状攀缘藤本，平滑至具多柔毛；茎圆柱状，有时管状，具棱；叶薄，淡绿色，卵心形或戟形，渐尖，茎生叶大多箭形或戟形，具深凹刻，近全缘至粗波状齿，或牙齿，长 5 cm~13 cm，宽 3 cm~10 cm，自基部起 3 脉~7 脉，几乎无毛，或至少常在脉处具短柔毛，稀具长柔毛；叶柄长 2 cm~8.5 cm，细长，通常被毛，基部具环状物，有时其形成狭长的近膜质的托叶；圆锥花序顶生或侧生，复花序聚伞状分枝；花梗丝状，长 0~5 mm；头状花序小，大多长 4 cm~5.5 cm；苞片披针状，锐尖，着生在花梗顶端；总苞鳞薄，常 3 mm~4 mm，倒卵状至矩圆形，锐尖至短渐尖，绿白色，干后近红色；花冠白色，细长管状长 1.5 mm~1.7 mm，喉部钟状，隆起 1 mm，具长小齿，弯曲；瘦果黑色，长 1.7 mm，表面分散有粒状突起物；冠毛鲜时白色。

B.2 生物学特性

不同种群的薇甘菊其染色体类型不同，有的种群为二倍体，有的为四倍体（这是薇甘菊生存力极强的原因之一）。薇甘菊的花一般以 4 朵（少见 3 朵或 5 朵）小花集中聚生成头状花序，花序白色。薇甘菊开花周期很短，从花蕾到盛花约 5 d，开花后 5 d 完成受精，再过 5 d~7 d 种子成熟，然后种子散布开始新一轮传播。薇甘菊开花数量很大，0.25 m² 面积内，计有头状花序达 20 535 个~50 297 个，合小花 82 140 朵~201 188 朵。在花期，薇甘菊白花覆盖面积占群落面积的 60% 以上。薇甘菊瘦果细小，长椭圆形，亮黑色，具 5 “脊”，先端（底部）一圈冠毛 25 条~35 条，长 2.5 mm~3.0 mm，种子细小，长 1.2 mm~2.2 mm，宽 0.2 mm~0.5 mm，千粒重 0.089 2 g，通过风传播种子。另外，薇甘菊茎上的节点极易生根进行无性繁殖。

在实验室控制条件下，薇甘菊种子在 25 ℃~30 ℃ 萌发率 83.3%，在 15 ℃ 萌发率 42.3%，低于 5 ℃、高于 40 ℃ 条件下萌发极差。光照条件下有利于种子萌发，黑暗条件下很难萌发。种子在萌发前可能有一个 10 d 左右的“后熟期”。种子成熟后自然储存 10 d~60 d，萌发率较高，贮存时间越长，萌发率越低。

薇甘菊幼苗生长较慢，30 d 内苗高 1.1 cm，单株叶面积 0.33 cm²，后期生长较快，对光照要求高。荫蔽环境会影响薇甘菊的叶组织性状，强光条件下薇甘菊的叶比弱光条件下的厚。

薇甘菊形态特性及危害状图见图 B.1。



a) 根



b) 茎



c) 叶



d) 花



e) 危害状

图 B.1 薇甘菊形态特性及危害状图

附 录 C
(资料性附录)
薇甘菊分布与发生调查和统计表格

表 C.1 薇甘菊分布调查表

地点：_____县（市、区）

编号	调查地点	薇甘菊分布地点

注：调查地点以乡镇为统计起点；分布地点以村级为统计起点。

调查人：_____调查时间：_____年____月____日

表 C.2 薇甘菊发生程度调查表

地点：_____县（市、区）_____村 林木组成：_____单位：hm²

林地 面积	标准地 编号	样方 编号	方位 (经纬度)	薇甘菊 盖度 (%)	危害群 落类型	危害植物 种类	致死植物情况		发生面积				成灾 面积
							种类	数量	合计	轻度	中度	重度	
合计													

注 1：群落类型指乔木林、灌木林、草灌丛、草丛。

注 2：统计面积为 m²，填表时应折算为 hm²。

调查人：_____调查时间：_____年____月____日

表 C.3 薇甘菊分布与发生程度统计汇总表

填报单位（盖章）_____调查时间：_____年____月；单位：hm²

单位名称	应调查 面积	实际调 查面积	分布情况		发生面积				成灾面积
			分布地点	分布 面积	合计	轻度	中度	重度	
合计									

注：表格中的单位名称为填报单位的下一级行政区名称。

填表人：_____日期：_____年____月____日

附 录 D
(资料性附录)

24%滴酸·二氯吡水剂防治薇甘菊的施药方法

D.1 药剂特性

24%滴酸·二氯吡水剂是选用防治菊科类杂草特效的二氯吡啶酸与阔叶类除草剂 2, 4-滴进行复配的除草药剂, 其有效成分具有优秀的内吸传导性能, 能够局部施药即可达到除根的效果, 确保灭除薇甘菊且不复发, 是一种对菊科类杂草具有高选择性, 对环境具有较强安全性的有效药剂。特别是该药剂中选用的润湿剂、渗透剂、增粘剂、抗淋溶剂, 可有效增强有效成分对靶标防治对象的防治效果, 降低对非靶标植物的影响, 减少了对水源的污染。

D.1 施药量

根据薇甘菊的生长时间、盖度等生境类型来确定施药量。一般情况下, 24%滴酸·二氯吡水剂用药量范围为 $0.12 \text{ mL/m}^2 \sim 0.22 \text{ mL/m}^2$ 。其中, 如果薇甘菊生长时间短 (3 a 以下)、覆盖较薄 (10 cm 以下), 一般用低限量; 如果薇甘菊生长时间长 (5 a 以上)、覆盖较厚 (20 cm 以上), 或薇甘菊生长在阴湿的地方, 或者秋冬气温低施药时, 一般用高限量; 一般情况可以用平均药量, 即每 100 m^2 用 $15 \text{ mL} \sim 18 \text{ mL}$, 但也可根据地势及薇甘菊生长情况调整药液量。不同生境 24%滴酸·二氯吡水剂防治薇甘菊的施药方法见表 D.1。

表 D.1 不同生境 24%滴酸·二氯吡水剂防治薇甘菊的施药方法参照表

序号	生境类型	用药量 mL/m^2
1	薇甘菊大面积覆盖灌草丛, 薇甘菊生长 3 a 以上, 盖度大于 50%、杂草高 50 cm 以上的生境	0.22
2	薇甘菊大面积覆盖灌草丛, 薇甘菊生长 3 a 以下, 盖度 50%以下, 杂草高 50 cm 以下的生境	0.12
3	一般灌木林, 薇甘菊生长约 3 a 以上	0.22
4	一般灌草丛, 薇甘菊生长约 3 a 以下	0.12
5	一般灌木林, 薇甘菊生长约 3 a 以下, 盖度小于 50%	0.12
6	高度在 4 m 以上的乔木林, 被薇甘菊覆盖	0.12
7	高度在 4 m 以下的乔木林, 被薇甘菊覆盖	0.22
注: 24%滴酸·二氯吡水剂不能与触杀性除草剂混用, 以免影响其内吸传导功能, 降低药效。		

D.3 配药方法

一般按每 100 m^2 用 $12 \text{ mL} \sim 22 \text{ mL}$ 药的比例配药。取 24%滴酸·二氯吡水剂 $12 \text{ mL} \sim 22 \text{ mL}$, 用 1 kg 水在容器中搅拌, 然后通过滤网倒入喷雾器中, 加 $15 \text{ kg} \sim 20 \text{ kg}$ 水稀释, 搅拌使药液与水混匀。

参 考 文 献

- [1] GB/T 28109—2011 薇甘菊检疫鉴定方法
 - [2] LY/T 1681—2006 林业有害生物发生与成灾标准
 - [3] NY/T 1865—2010 外来入侵植物监测技术规程 薇甘菊
 - [4] NY/T 2151—2012 薇甘菊综合防治技术规程
 - [5] 范志伟, 程汉亭, 沈奕德, 等. 海南薇甘菊调查监测及其风险评估[J]. 热带作物学报, 2010, (9): 1596-1601.
 - [6] 高旭华, 方越, 沈雪峰, 等. 草甘膦与 2, 4-D 复配对薇甘菊防效的研究 [J]. 中国农业通报, 2012, 28(21): 237-241.
 - [7] 郭琼霞, 黄振, 于文涛, 等. 检疫性杂草薇甘菊在中国的适生性与分布[J]. 热带作物学报, 2013, 34(1): 176-180.
 - [8] 国家林业局森林病虫害防治总站. 中国林业有害生物概况: 2003—2007 年全国林业有害生物普查成果汇编[M]. 北京: 中国林业出版社, 2008.
 - [9] 国家林业局植物造林司, 国家林业局森林病虫害防治总站. 中国林业检疫性有害生物检疫技术手册[M]. 北京: 中国林业出版社, 2014.
 - [10] 黄茂俊, 周立峰, 刘细平, 等. 防治薇甘菊新药剂的研制[J]. 广东林业科技, 2013, 29(3): 53-59.
 - [11] 刘建锋, 赵丹阳. 18% 2, 4-滴微乳剂防除薇甘菊技术的研究[J]. 广东林业科技, 2012, 28(4): 36-39.
 - [12] 刘晓燕, 曹勘程, 李园, 等. 几种除草剂对薇甘菊的防控效果[J]. 生物安全学报, 2012, 21(3): 216-220.
 - [13] 泽桑梓, 苏尔广, 闫争亮, 等. 薇甘菊颈盲蝽对薇甘菊的控制作用[J]. 西部林业科学, 2013, 42(1): 46-52.
 - [14] 泽桑梓, 杨斌, 季梅, 等. 3 种菟丝子对薇甘菊寄生及扩散能力的研究[J]. 西部林业科学, 2013, 42(4): 73-76.
 - [15] 徐艳媚, 廖周瑜. 国内对薇甘菊的研究综述[J]. 林业科学, 2011, (6): 214, 218.
 - [16] 曾宪锋. 薇甘菊在赣南的首次详实记录[J]. 广东农业科学, 2013, (1): 181, 197.
-