

薇甘菊在广东的分布与危害

冯惠玲^{1,2} 曹洪麟² 梁晓东² 周霞² 叶万辉^{2*}

(1. 深圳仙湖植物园, 广东 深圳 518004; 2. 中国科学院华南植物研究所, 广东 广州 510650)

摘要:较全面调查了薇甘菊(*Mikania micrantha*)在广东省内的分布、生境与危害状况。薇甘菊多集中分布在珠江三角洲一带,生长在路边向阳潮湿的废弃地、垃圾堆放地,受人为干扰较多的农田、菜地、苗圃、果园、园林绿地、人工林、次生林等环境中。分析了薇甘菊的危害特点和生境的气候条件,并对防治措施作了介绍。

关键词:薇甘菊; 分布; 有害杂草; 防治措施; 广东

中图分类号:Q948.13 **文献标识码:**A **文章编号:**1005-3395(2002)03-0263-08

The Distribution and Harmful Effect of *Mikania micrantha* in Guangdong

FENG Hui-ling^{1,2} CAO Hong-lin² LIANG Xiao-dong² ZHOU Xia² YE Wan-hui^{2*}

(1. Shenzhen Fairy Lake Botanic Garden, Shenzhen 518004, China; 2. South China Institute of Botany, the Chinese Academy of Sciences, Guangzhou 510650, China)

Abstract: *Mikania micrantha* is considered to be one of the most serious tropical and subtropical weeds which is now widely distributed in Guangdong Province and mainly in Pearl Delta. Of the 51 counties and cities investigated in Guangdong, 24 were found to have its distribution. The habitat of this weed has a wide range: among natural vegetation, in cultivated land, orchards, nurseries, vegetable plots, forest plantations, roadside, plant hedge, refuse dump, and under sun or shade, in dryland or moist soil. The climatic condition, harmful effect, and the control of the weed are analysed and discussed.

Key words: *Mikania micrantha*; Distribution; Harmful weed; Control measure; Guangdong

薇甘菊(*Mikania micrantha*)是菊科假泽兰属植物,为多年生草质或稍木质藤本,具蔓生茎,攀缘并缠绕幼树、作物或其他植物,使其死亡^[1]。原产中、南美洲,目前在热带非洲、热带亚洲、澳大利亚及南太平洋岛屿以及亚热带许多国家和地区报道有薇甘菊存在,对森林、茶园、果园、柚木林、橡胶林、油棕林等的危害特别严重,是世界热带、亚热带地区

收稿日期: 2001-09-27 接受日期: 2002-01-29

基金项目: 国家重点基础研究发展规划项目(G2000046803); 广东省科技百项工程项目(2KB068011S); 深圳市城管办资助项目

* 通讯作者 Corresponding author

危害最严重的杂草之一^[2]。香港有薇甘菊分布,20 世纪 80 年代初在深圳首次采集到薇甘菊标本^[3]。90 年代以后,深圳、东莞、珠海等地先后报道了薇甘菊的危害。薇甘菊对自然植被、人工林、园林绿地、果园、农场等绿地生态环境造成了极大的危害,被称为“植物杀手”。

作者首次对薇甘菊在广东省内的分布和危害状况进行调查,并分析其发生发展趋势,为今后薇甘菊的防治提供依据。

1 调查范围和方法

自 1998 年 10 月起,开始对薇甘菊(*Mikania micrantha*)危害严重的深圳、东莞、珠海等地进行重点调查。设置样地,观察记录其分布、生境、危害与生长状况等。2001 年 3 月开始在广东省全省范围内进行调查:广州市(包括广州城区、花都、番禺、增城),中山市(中山城区),佛山市(佛山城区、三水、顺德、南海),珠海市,东莞市,深圳市,惠州市(惠州城区、惠阳、惠东、博罗),汕尾市(汕尾城区、海丰、陆丰),汕头市(汕头城区、潮阳),揭阳市(揭阳城区、普宁),潮州市(潮州城区),梅州市(梅州城区、丰顺、兴宁),河源市(河源城区、龙川),清远市(清远城区、英德),肇庆市(肇庆城区、新兴、高要),韶关市(韶关城区、曲江),江门市(江门城区、鹤山、新会、台山、恩平),阳江市(阳江城区、阳东、阳西、阳春),茂名市(茂名城、电白),湛江市(湛江城区、吴川)以及雷州半岛(雷州市、徐闻市)等地。共计 51 个县市区。

采用踏查和重点调查相结合,调查地点为园林绿地、果园、人工林、农田、道路沿线绿地等。记录在每个县市区所调查的地点总数。在踏查中发现有薇甘菊存在,即设标准样地,面积为 10 m×10 m,记录群落面积、生境条件、海拔高度、危害植物种类等,钻取土壤样品(待进一步分析用)。凡薇甘菊分布较广的县市区,进行重点调查。踏查的地点总数为 540 个,其中 143 个有薇甘菊群落分布。

2 结果和分析

2.1 分布状况

在所调查的 51 个县市区中,24 个有薇甘菊分布(表 1),从水平分布来看,主要集中在北纬 21°–24°,东经 111°–117° 地区,北纬 24° 以北的地区尚未发现。分布地点主要集中在深圳、珠海、东莞、惠州、中山等地(图 1)。清远市、韶关市、河源市、雷州半岛尚未发现。汕尾市、汕头市、揭阳市、潮州市、梅州市、江门市、阳江市、茂名市较少分布。从垂直分布看,薇甘菊分布在海拔 0–600 m 的地区,主要分布在 50–200 m 的低海拔地区,200 m 以上的地区只发现 3 处有分布,即深圳梧桐山风景区(海拔 580 m),深圳宝安凤凰山(海拔 280 m)和深圳南岭村求水山公园(海拔 450 m)。

2.2 分布特点

分布范围广 薇甘菊分布在广东的 24 个县市(图 1),占总调查地区(共 51 个)的 47%,说明它的分布较广泛。它在深圳、东莞、珠海、中山、惠州、博罗等地的存在度较高,

说明在这些地方的分布较普遍。从总的分布状况来看,主要分布于珠江三角洲地区。

表1 薇甘菊在广东的主要分布
Table 1 Distribution of *Mikania micrantha* in Guangdong

地区 Region	生境 Habitat *	调查地点总 数 No. of plots surveyed	出现薇甘菊的样 地数 No. of plots with <i>Mikania</i>	薇甘菊群落面积 Area with <i>Mikania</i> (m ²)	海拔 Altitude (m)	存在度 Presence (%)**
深圳 Shenzhen	ABCDEFGHIH	60	55	>100	5-600	92
东莞 Dongguan	ABCDEFGHIH	40	20	>100	10-200	67
珠海 Zhuhai	ABCDEFGHIH	20	15	>100	10-150	50
惠州 Huizhou	ABCDEFGHIH	20	10	>100	50	50
博罗 Boluo	ABDFGH	20	7	150	70	35
惠阳 Huiyang	ABDFGH	20	5	>100	50	25
中山 Zhongshan	ABDFGH	20	5	>100	70	25
番禺 Panyu	ADFH	20	3	10-50	50	15
海丰 Haifeng	ADFH	20	3	10-100	50	15
增城 Zengcheng	ADFH	20	3	50-250	70	15
广州 Guangzhou	ADFH	20	2	50	100	10
陆丰 Lufeng	ADFH	20	2	10	50	10
顺德 Shunde	ADFH	20	2	20	50	10
台山 Taishan	ADFH	20	1	10	50	5
阳东 Yangdong	ADFH	20	1	30	50	5
电白 Dianbai	ADFH	20	1	20	50	5
吴川 Wucuan	ADFH	20	1	40	50	5
阳春 Yangchun	ADFH	20	1	10	50	5
肇庆 Zhaoqing	ADFH	20	1	100	100	5
南海 Nanhai	ADFH	20	1	30	100	5
花都 Huadu	ADFH	20	1	30	100	5
普宁 Puning	ADFH	20	1	10	70	5
揭阳 Jieyang	ADEH	20	1	20	70	5
丰顺 Fengsun	ADFH	20	1	300	100	5
合计(Total)		540	143			

* A: 向阳 Open; B: 阴生 Shade; C: 自然植被 Among natural vegetation; D: 干扰地区 Disturbed site; E: 干旱土壤 Dryland; F: 湿润土壤 Moist soil; G: 多种地形 Everywhere; H: 路边平地 Roadside; ** 指出现薇甘菊的样地数占调查点总数的百分比 Percentage of the number of plots with *Mikania* among total number of surveyed plots in a region.

适应多种生境 薇甘菊在深圳、东莞、珠海、中山、惠州等地多种类型的环境条件下皆有分布(表1),如路边、沟谷、河流、小溪、斜坡、垃圾堆放地、受人为干扰较多的农田、菜地、苗圃、果园、园林绿地、灌丛、人工林、次生林、沟边的林缘或林窗等。喜向阳、湿润、肥沃的环境条件,但在阴湿的环境也能生长^[4]。土壤肥力对薇甘菊的分布影响不大,而相对重要的因子是光照和土壤水分^[5]。

扩散速度快 薇甘菊的生长非常迅速,繁殖力甚强,每年开花结果产生的种子数量很大^[6],小而轻盈的风媒种子,极易扩散。每节茎乃至节间均可产生不定根,每个节的叶腋均可长出一对新枝,另生成新的植株。由于公路、街道边土地的开发利用增多,土壤裸露,废弃地的增加,可能会成为薇甘菊传播的主要干道,汽车、火车、船只都有可能成为主要传播工具,农产品、苗木、土壤成为主要传播媒介,农田、果园、人工林成为薇甘菊

进一步入侵和定居的温床,这一切都加剧了薇甘菊的扩散。

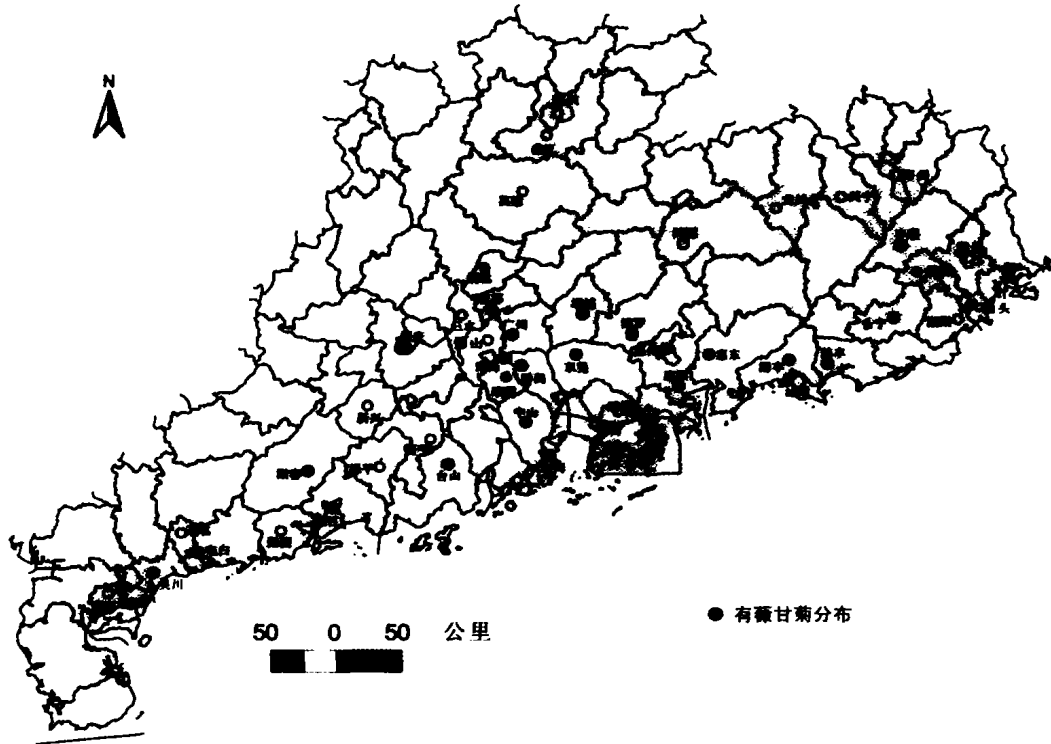


图 1 广东省薇甘菊分布图

Fig. 1 Distribution map of *Mikania micrantha* in Guangdong

2.3 危害状况

薇甘菊在广东的危害,以深圳最为严重,存在度达 92%,主要危害苗圃、果园及园林绿地、人工林、次生林等。东起南澳西冲,西至宝安沙井、松岗;南起内伶仃岛,北达平湖、坪地、横岗,市区内路边绿化带、公园、山坡等均有薇甘菊分布。全市受害面积已达 2 000 hm^2 (深圳市农业局统计资料),其中以内伶仃岛的危害最重。内伶仃岛的东部、东北部、东南部植被类型为低矮灌丛,40%–60%的灌木林被薇甘菊覆盖。北部、西部的马占相思林、马尾松林的林缘也被薇甘菊占据并进一步向林内发展。全岛 139 hm^2 的陆域面积,就有 40 hm^2 遭到薇甘菊不同程度的入侵^[7],有些林地甚至变成单优的薇甘菊群落。

薇甘菊在东莞市已广泛分布,其中以同沙林场、大岭山荔科技园等地危害最重。在疏于管理的林场和果园内,薇甘菊几乎占据了整个草本层,有的覆盖林木的冠层。珠海市、惠州市、中山市等地虽然没有大面积的分布,但在分布区内也造成了较大的危害。薇甘菊对其他地区入侵时间不长,群落数量少,分布面积不大,尚未造成严重的危害。

2.4 危害特点

减少生物多样性 薇甘菊生长非常迅速,通过大量繁殖幼苗占据空地,以蔓生茎

缠绕、攀缘、覆盖等多种方式绞杀其他植物,并争夺阳光、水分、养分而使其他植物无法正常生长与繁殖,甚至死亡。它群居性高,能形成密集成片的单优植物群落,影响生物多样性的发展。

影响生态系统的结构和稳定性 原来以乔木或灌木为主的自然生态系统,由于薇甘菊的存在和危害,使许多乔灌木死亡,这又为它的生长提供了更多的机会,从而改变生态系统的结构、植物的分布格局及植物群落的景观。在深圳地区每年11月至翌年2月为薇甘菊落叶期,产生大量的枯落叶,加上这段时间为旱季,极易引起火灾,从而影响生态系统的稳定性。

2.5 气候因素

薇甘菊原产地中、南美洲及被入侵地区的气候类型(表2)主要是热带雨林气候、热带季风气候、热带草原气候、亚热带季风气候以及亚热带海洋气候等,年平均温度 $>20^{\circ}\text{C}$,年平均降雨量 $>1\,500\text{ mm}^{[8]}$ 。

表2 薇甘菊主要分布地区的气候条件^[9]
Table 2 Climatic condition of *Mikania micrantha* in the world

地区 Region	年平均气温(°C) Annual average temperature	年降雨量(mm) Annual rainfall	气候类型 Climatic types *
原产地 Native range			
南美洲 South American			
哥伦比亚 Colombia	26-28	900-2500	I
委内瑞拉 Venezuela	26-28	500-3000	II
玻利维亚(东) Bolivia	25	2000	I
厄瓜多尔 Ecuador	23-27	2500	I
秘鲁东部 East Peru	24-35	2000	I
巴西 Brazil	25-28	2500	I, II, V
中美洲 Central America			
墨西哥(东南沿海) Mexico (along southeast coast)	20	2000-4000	III, V
巴拿马 Panama	27	1500-3700	I
被入侵地区 Invaded region			
亚洲 Asia			
东南亚多国 Southeast Asia	25-29	2000-4000	I, II
中国南部 South China	21-29	>1000	V
印度东部 East India	26-29	1500	III
大洋洲及南太平洋岛屿 Oceania and South Pacific Islands	25-29	>1000	I, VI
非洲 Africa			
毛里求斯 Mauritius	23	1270-5000	VI

* I: 热带雨林气候 Tropical rain forest climate; II: 热带草原气候 Savanna climate; III: 热带季风气候 Tropical monsoon climate; IV: 热带海洋性气候 Tropical oceanic climate; V: 亚热带季风气候 Subtropical monsoon climate; VI: 亚热带海洋性气候 Subtropical oceanic climate

从气候类型看,广东省大部分地区属温暖湿润的南亚热带季风气候,除粤北少数地区外,大部分地区的年平均气温在 $20-23^{\circ}\text{C}$ 之间,年降雨量在 $1\,500-2\,000\text{ mm}$ 之间(雷州半岛属于热带季风气候,降雨量较少,如徐闻年降雨量仅为 $1\,364\text{ mm}^{[10]}$),气候条件

与薇甘菊原产地的相似。

与其他气候因子的关系 比较薇甘菊在广东的分布图(图 1)与广东省年平均气温图、年平均风速图、有霜日数分布图、寒潮区划图、寒露风分布区、日最低气温 $\leq 5^{\circ}\text{C}$ 的日数分布图^[1], 可以看出, 目前薇甘菊主要分布在年平均气温 $> 21^{\circ}\text{C}$ 、年平均风速 $> 2 \text{ m s}^{-1}$ 、有霜日数 $< 5 \text{ d}$ 、日最低气温 $\leq 5^{\circ}\text{C}$ 的日数 $< 10 \text{ d}$ 、寒潮较轻至一般、寒露风较轻的分布界线范围内, 与年平均降水量分布^[11]关系不大。但这方面有待于进一步探索。

3. 关于防治措施

3.1 发展趋势

从现有分布状况来看, 薇甘菊在北纬 24° 以南的地区均可能分布, 以北的地区虽然尚未发现, 但今后是否得以入侵与定居、扩散, 须进一步调查研究。随着经济的发展, 受人为干扰的地区和面积不断增加, 会给薇甘菊的入侵、定居和传播提供更多的机会。

除广东省外, 薇甘菊在香港早已存在^[12]。据台湾的植物学家介绍, 薇甘菊在台湾也有分布。与广东相邻的澳门、福建、广西以及与广东气候条件相似的云南省部分地区, 目前虽然没有报道薇甘菊的存在, 但比较这些地区的气候条件与特征^[13], 有可能成为薇甘菊潜在的生境。

3.2 防治措施

预防薇甘菊的入侵可采取以下几种措施: (1) 加强植物检疫, 政府采取措施, 查清疫情, 加强对过往车辆的检疫, 一经发现, 彻底根除。(2) 减少裸露与荒废的土地, 如对低矮的人工乔木林(果园、经济林园)、灌木林和园林绿地内植草或种植其他草本植物, 尤其对新开发地区、黄土裸露的斜坡、垃圾堆放地等, 及时进行绿化和覆盖, 以减少其种子着生机会。(3) 改变薇甘菊生长地的环境条件, 对园林绿地、苗圃、果园、人工林等栽培地采取适当密植、遮阳; 在林下种植细叶结缕草、密植草花、灌木等。(4) 稳定和生物多样性丰富的生态系统对外来物种入侵的防护能力较强, 因此维持生态系统的稳定性和增加生物多样性可以提高防护能力。

对于已经发生薇甘菊危害的地区可采取以下几种措施进行治理:

生物防治 生物防治不仅能成功地控制杂草的危害、传播和蔓延, 更重要的是它不会对环境造成不良的后果。利用薇甘菊的天敌昆虫和病原微生物(包括真菌、细菌、病毒、线虫等)进行控制, 国外已取得了不少成果。薇甘菊蓟马(*Liothrips mikaniae*)是最有希望的一种天敌昆虫^[14]; 薇甘菊锈菌(*Puccinia spegazzinii*)^[15]、薇甘菊红斑病(*Cerospora mikaniicola*)^[16]等对薇甘菊有较广泛的致病作用。我们在调查的过程中还发现一些天敌, 如蚜、螨、蓟马以及一些病原菌, 但它们并非都是专一性天敌, 仍需进一步观察和研究。

人工清除 在每年 10 月底之前(薇甘菊种子尚未成熟), 或在 3 月份生长旺季和雨季来临之前, 利用人工机械进行地毯式砍伐和拔除。如在园林景观绿地、农田等地结合日常管理与改造进行清除; 在自然山体、人工林、风景区等受保护自然景观, 集中时间

和人力清除。清除后应及时选择一些生长迅速,适应性强、耐旱,易成密丛的经济作物或观赏植物种植,如大叶油草、台湾草、假俭草、三裂叶蟛蜞菊、白蝴蝶、九里香、小腊树、黄叶榕、勒杜鹃等草本植物或灌木,以阻止阳生性的薇甘菊及其他杂草的生长。将砍伐、拔除的薇甘菊及其杂草的残体,集中进行处理或就地烧毁,不留一枝一叶。对于暂时无法绿化的地方,若地势较平,可利用枯死的植物体、干草、木屑、植物粉碎物等覆盖地面,通过荫蔽在一定时间内,一定程度上减少薇甘菊种子发芽或新植株产生,但时间不宜过长。国外曾通过砍伐和火烧等农业手段,在一定范围内控制了薇甘菊的危害^[17],也有将植物种苗种植在塑料袋中来改变杂草发生规律的控制方法^[18]。深圳有居民用薇甘菊的茎叶喂猪或在山上放牛的方法,为人工防治薇甘菊提供了新思路。

化学防治 国外曾用 1 kg hm^{-2} 草甘磷(glyphosate)防治薇甘菊,其毒性比 2,4-D 胺低,且效果较好^[19]。兰达(Roundup)、草坝王(Bentazon)、毒莠定(TORDON)、恶草灵(RONSTAR)都对薇甘菊的种子和幼苗有杀灭作用,其中以 0.4%的草坝王和 0.2%的毒莠定效果较好^[12]。药剂的混用,如草甘磷+麦草畏 $[(0.23+0.54) \text{ kg hm}^{-2}]$ 对油棕林下薇甘菊及其他杂草的防治效果最好^[20]。虽然化学防治不能根除薇甘菊,但对危害严重、面积大的地区,采用化学药剂结合人工清除进行防治,在一定范围内是可行的。但在使用时,要远离水源与人群,保护环境与生物安全。目前可利用的化学除草剂有(1)草甘磷 30%可湿性粉剂兑水 200–250 倍喷雾。(2)2,4-D 胺盐,按 5 kg hm^{-2} 的用量喷雾。(3)敌草胺(napropamide)20%乳油兑水 250 倍或 50%可湿性粉剂兑水 500 倍在春季薇甘菊萌芽前喷雾。(4)阿特拉津(atrazine)的 50%、80%可湿性粉剂或 50%、40%胶悬剂于芽前土壤处理或幼苗期茎叶处理。

参考文献:

- [1] 孔国辉,吴七根,胡启明,等. 薇甘菊的形态、分类与生态资料补记 [J]. 热带亚热带植物学报, 2000, 8(2):128–130.
- [2] Waterhouse D F. Biological Control of Weeds: Southeast Asia Prospects [M]. Canberra: ACIAR, 1994.
- [3] 孔国辉,吴七根,胡启明. 外来杂草薇甘菊(*Mikania micrantha* H. B. K.) 在我国的出现 [J]. 热带亚热带植物学报, 2000, 8(1):27.
- [4] 温达志,叶万辉,冯惠玲,等. 外来入侵杂草薇甘菊及其伴生种基本光合特性的比较 [J]. 热带亚热带植物学报, 2000,8(2):139–146.
- [5] 黄忠良,曹洪麟,梁晓东,等. 不同生境和森林内薇甘菊的生存与危害状况 [J]. 热带亚热带植物学报, 2000, 8(2):131–138.
- [6] 胡玉佳,毕培曦. 薇甘菊花的形态结构特征 [J]. 中山大学学报(自然科学版), 2000, 39(6):123–125.
- [7] 蓝崇珏,王勇军,等. 广东内伶仃岛自然资源与生态研究 [M]. 北京:中国林业出版社, 2001.
- [8] 总参谋部测绘局编制. 世界地图集 [M]. 北京:星球地图出版社, 2001.
- [9] <http://www.aqis.gov.au>; http://www.yahoo/mikania_micrantha [DB/OL]
- [10] <http://www.chineseinternetnews.com.cn>; <http://www.gznet.gov.cn> [DB/OL]
- [11] 广东省自然灾害地图集编辑委员会. 广东省自然灾害地图集 [M]. 广州:广东省地图出版社, 1995.
- [12] 胡玉佳,毕培曦. 薇甘菊生活史及其对除莠剂反应的研究 [J]. 中山大学学报(自然科学版), 1994, 33(4):88–95.

- [13] 总参谋部测绘局编制. 中华人民共和国地图集 [M]. 北京: 星球地图出版社, 2000.
- [14] Cock M J W. Potential biological control agents for *Mikania micrantha* H. B. K. from the neotropical region [J]. *Tropical Pest Management*, 1982, 28:242-254.
- [15] Barreto R W, Evans H C. The mycobiota of the weed *Mikania micrantha* in southern Brazil with particular reference to fungal pathogens for biological control [J]. *Mycol Res*, 1995, 99(3):343-352.
- [16] Caunter I G, Lee K C, Moran V C, et al. Initiating the use of fungi for biocontrol of weeds in Malaysia [A]. *Proceedings of the 9th International Symposium on Biological Control of Weeds* [C]. 1996. 249-252.
- [17] Swamy P S, Ramakrishnan P S. Growth and allocation patterns of *Mikania micrantha* in successional environments after slash and burn agriculture [J]. *Can J Bot*, 1988, 66(7):1465-1469.
- [18] Soedarsan A, Kuntohartono T, Mangoensoekarjo S. Weed control in plantation crops in Indonesia [J]. *Menara Perkebunan*, 1977, 45(4):183-188.
- [19] Mangoensoekarjo S. Glyphosate trails on plantation crops in Northern Sumatra [C]. *Symposium herbisida Roundup 3*, Medan, Indonesia. 1979.
- [20] Kusnanto U. Shifting of dominant weeds due to the application of herbicides on the circle of oil palm [J]. *Bull Perkebunan*, 1990, 21(1):47-57.

欢迎订阅 欢迎投稿
《热带亚热带植物学报》(季刊)

《热带亚热带植物学报》是中国科学院主管、中国科学院华南植物研究所和广东省植物学会联合主办、科学出版社出版的国家级学术性期刊。主要刊载热带亚热带地区植物学研究的论文报告、科研简报、综述评等;介绍植物学研究领域中各分支学科的新发现、新理论、新方法和新技术等,为推动植物学研究和开发热带亚热带植物资源,为国民经济建设和科学技术进步做出贡献。主要读者对象为本学科的研究人员、大专院校师生等。

本刊创刊于 1993 年,刊号为 CN 44-1374/Q, 是中国自然科学核心期刊。本刊多年来被美国《生物学文摘》(BA)、美国《化学文摘》(CA)、英国《CAB International》的多种专业文摘以及《中国科学引文数据库》、《中国生物学文摘》等收录。

本刊为季刊,大 16 开,96 页,2003 年每册 10.00 元,全年订价 46 元(包括邮费)。可直接汇款到本刊编辑部或通过天津“联合征订服务部”订购,地址为:天津市大寺泉集北里别墅 17 号,邮编:300385,电话:(022)23973378。

编辑部地址:广州市乐意居华南植物研究所内,邮编:510650

电话:(020)85232414 传真:(020)85231711

E-mail: jtsb@scib.ac.cn 网址: <http://xuebao.scib.ac.cn>