维普资讯 http://www.cqvip.com

中山市外来入侵植物调查研究*

蒋谦才[1] 林正眉[2] 李 荔[1] 何秀云[1]
(1. 中山市林业科学研究所 中山 528400; 2. 华南师范大学生命科学学院)

摘要 通过实地调查和文献整理,初步确认中山市有外来入侵植物81种,隶属于30科63属,其中以菊科的种类最多,有18种。外来入侵植物来源于世界各地,以来源于美洲居多,有64种,占79.0%。入侵植物以草本植物为主,有57种,占70.4%。外来入侵植物主要通过有意引入和无意传入等方式入侵中山。它们的入侵,特别是一些恶性杂草的入侵,给中山市农业、林业、人民健康以及生态环境带来巨大的负面影响。加强对外来入侵植物的调查和评估,恢复当地植被和物种的多样性,开展有害生物风险分析是防范外来入侵植物的有效途径。

关键词 入侵植物 传入途径 管理对策 中山市
中图分类号: S765 **文献标识码**: A **文章编号**: 1006-4427(2008)02-0054-05

An Investigation on the Invasive Plants in Zhongshan, Guangdong Province

Jiang Qiancai[1] Lin Zhengmei[2] Li Li[1] He Xiuyun[1]
(1. Forestry Science Institute of Zhongshan City, Zhongshan, 528400; 2. South China Normal University)

Abstract There are 81 species of invasive plants belonging to 63 genera in 30 families in Zhongshan, Guangdong Province. The most abundant family is Compositae involving 18 species. The plants are all from aboard and 64 species (79.0%) are mainly from America. There are 57 species of herb amounting to 70.4% of the total species. The plants almost were introduced intentionally or unconsciously. They, especially poisonous or virulent weeds, have produced large negative effects on agriculture, forestry, human health and ecological environment in Zhongshan. The effective approaches to defend against invasive plants are as follows: to invesitgate and evaluate invasive species, to recover native vegetation and species diversity, to implement risk analysis of invasive plants.

Key words invasive plants, invasion approaches, management strategy, Zhongshan city

自1992年里约热内卢联合国环境与发展大会召开以来,生物多样性保护或生态安全保障已经在当今国际社会受到越来越多的关注,其中热点之一是外来物种的入侵问题。外来入侵植物是指在一个特定地域的生态系统中,不是本地自然发生和进化的植物,而是通过不同的途径从其它地区传播过来的,在自然状态下能够生长和繁殖,并对本地生物多样性构成一定威胁和农林业造成一定危害的植物[1-2]。外来入侵植物已在世界范围内造成了严重危害,目前已经引起了各国政府的普遍关注。广东是我国生物多样性最丰富的省区之一,同时也是我国外来入侵植物危害最为严重的省区之一。中山市位于珠江三角洲中南部,北连广州,毗邻港澳,水热条件非常优越,植物几乎一年四季均可生长,物种也相当丰富[3],入侵植物的危害也相当严重。尽管目前对危害比较严重的几个物种,如薇甘菊 *Mikania micrantha*、喜旱莲子草 *Alternanthera philoxeroides*、五爪金龙 *Ipomoea cairica*、南美蟛蜞菊 *Wedelia trilobata* 等已有较详细的研究报道[4-7],但对中山市外来入侵植物的种类及其危害尚无系统的研究。鉴于此,本文对中山市外来入侵植物的种类、分布、危害、入侵途径等问题进行了系统的调查研究和报道,以便于植物检疫及有关部门采取相应的措施,控制其蔓延,为中山的生态安

* 基金项目:广东中山市科技项目(2005A149)。

维普资讯 http://www.cqvip.com

全和经济可持续发展提供可靠的科学依据。

1 中山市外来入侵植物现状

中山市位于珠江三角洲中南部，位于东经113°9′～113°46′，北纬22°11′～22°46′，总面积1 859 km²，地处南亚热带，气候温暖，降水丰富，极端最高气温36.7℃，极端最低气温－1.3℃，年平均温度22℃，年均降雨量1 738 mm，具有丰富的生物资源，同时由于得天独厚的自然条件，也为来自世界各地的外来物种提供了适宜的栖息地。20世纪80年代以来，随着经贸、交通系统的发展，对外交流的频繁，出入境人员的增加，促进了外来植物的入侵和扩散。根据野外实地调查和相关文献的整理[8-11]，初步确认中山市共有外来入侵植物81种，隶属于30科63属。其中种类较多的科为菊科（14属18种）、禾本科（10属11种）、茄科（3属6种）、苋科（3属5种）、含羞草科（2属5种）、大戟科（3属3种）、旋花科（2属3种）、马鞭草科（2属3种）。它们来源于世界各地，以来自美洲的种类居多，共64种，占79.0%；其次为来源于非洲的8种，占9.8%；来源于亚洲的7种，占8.6%；来源于欧洲的6种，占7.4%；来源于大洋洲的2种，占2.5%。这些入侵种有不同的生活型，主要为草本，共57种，占70.4%；其次为灌木16种，占19.8%；藤本6种，占7.4%；乔木2种，占2.5%（表1）。

表1 中山市外来入侵植物

序号	种名	科名	生活型	原产地	入侵途径	危害程度
1	草胡椒 *Peperomia pellucida*	胡椒科	草本	热带美洲	II	
2	西洋菜 *Nasturtium officinale*	十字花科	草本	欧洲	II	
3	落地生根 *Bryophyllum pinnatum*	景天科	草本	非洲	II	
4	土人参 *Talinum paniculatum*	马齿苋科	草本	热带美洲	II	
5	土荆芥 *Chenopodium ambrosioides*	藜科	草本	中南美洲	UI	++
6	喜旱莲子草 *Alternanthera philoxeroides*	苋科	草本	南美洲	II	++
7	刺苋 *Amaranthus spinosus*	苋科	草本	热带美洲	UI	+
8	皱果苋 *Amaranthus viridis*	苋科	草本	热带美洲	UI	
9	凹头苋 *Amaranthus lividus*	苋科	草本	热带美洲	UI	
10	青葙 *Celosia argentea*	苋科	草本	美洲	II	+
11	美洲商陆 *Phytolacca americana*	商陆科	草本	北美洲	II	
12	落葵薯 *Anredera cordifolia*	落葵科	藤本	南美热带、亚热带	II	
13	红花酢浆草 *Oxalis corymbosa*	酢浆草科	草本	热带美洲	II	+
14	西番莲 *Passiflora caerulea*	西番莲科	藤本	南美洲、巴西	II	
15	龙珠果 *Passiflora foetida*	西番莲科	藤本	北美洲、大洋洲	UI	+
16	仙人掌 *Opuntia stricta* var. *dillenii*	仙人掌科	灌木	北美洲	II	
17	量天尺 *Hylocereus undatus*	仙人掌科	灌木	热带美洲	II	
18	番石榴 *Psidium guajava*	桃金娘科	乔木	热带美洲	II	
19	无瓣海桑 *Sonneratia apetala*	海桑科	乔木	美洲	II	
20	赛葵 *Malvastrum coromandelianum*	锦葵科	草本	美洲	UI	++
21	飞扬草 *Euphorbia hirta*	大戟科	草本	热带非洲	UI	+
22	木薯 *Manihot esculenta*	大戟科	灌木	南美洲	II	
23	蓖麻 *Ricinus communis*	大戟科	灌木	非洲东北部	II	+
24	银合欢 *Leucaena leucocephala*	含羞草科	灌木	热带美洲	II	+
25	含羞草 *Mimosa pudica*	含羞草科	草本	热带美洲	II	+
26	巴西含羞草 *Mimosa diplotricha*	含羞草科	灌木	南美洲	II	+
27	无刺含羞草 *Mimosa diplotricha* var. *inermis*	含羞草科	灌木	印度尼西亚	II	
28	光荚含羞草 *Mimosa sepiaria*	含羞草科	灌木	热带美洲	II	++
29	含羞草决明 *Cassia mimosoides*	苏木科	灌木	热带美洲	II	
30	望江南 *Cassia occidentalis*	苏木科	灌木	热带美洲	II	
31	决明 *Cassia tora*	苏木科	灌木	热带美洲	II	
32	田菁 *Sesbania cannabina*	蝶形花科	灌木	热带亚洲、澳洲	II	+++

维普资讯 http://www.cqvip.com

33	小叶冷水花 *Pilea microphylla*	荨麻科	草本	热带美洲	UI	
34	刺芫荽 *Eryngium foetidum*	伞形科	草本	热带美洲	II	+
35	野胡萝卜 *Daucus carota*	伞形科	草本	欧洲	UI	
36	阔叶丰花草 *Borreria latifolia*	茜草科	草本	南美洲	II	+ + +
37	胜红蓟 *Ageratum conyzoides*	菊科	草本	中南美洲	NI	+
38	熊耳草 *Ageratum houstonianum*	菊科	草本	北美洲	NI	+
39	钻形紫菀 *Aster subulatus*	菊科	草本	北美洲	NI	+ + +
40	白花鬼针草 *Bidens alba*	菊科	草本	美洲	UI	+ +
41	三叶鬼针草 *Bidens pilosa*	菊科	草本	热带美洲	UI	+ + +
42	香丝草 *Conyza bonariensis*	菊科	草本	南美洲	NI	+ + +
43	加拿大蓬(小蓬草) *Conyza canadensis*	菊科	草本	北美洲	NI	+ + +
44	假臭草 *Eupatorium catarium*	菊科	草本	南美洲	NI	+ + +
45	野茼蒿 *Gynura crepidioides*	菊科	草本	热带非洲	NI	+ + +
46	薇甘菊 *Mikania micrantha*	菊科	草本	中美洲	NI	+ +
47	裸柱菊 *Soliva anthemifolia*	菊科	草本	南美洲	UI	
48	苦苣菜 *Sonchus oleraceus*	菊科	草本	欧洲	UI	+
49	金腰箭 *Synedrella nodiflora*	菊科	草本	热带美洲	UI	+ +
50	万寿菊 *Tagetes erecta*	菊科	草本	北美洲	II	
51	肿柄菊 *Tithonia diversifolia*	菊科	草本	美洲	II	+
52	羽芒菊 *Tridax procumbens*	菊科	草本	热带美洲	UI	+
53	蟛蜞菊 *Wedelia chinensis*	菊科	草本	非洲	II	
54	南美蟛蜞菊 *Wedelia trilobata*	菊科	草本	热带美洲	II	+ + +
55	白花曼陀罗 *Datura metel*	茄科	草本	美洲	II	
56	曼陀罗 *Datura stramonium*	茄科	草本	北美洲	II	
57	苦蘵(灯笼草) *Physalis angulata*	茄科	草本	美洲	UI	+
58	癫茄 *Solanum surattense*	茄科	草本	南美洲	UI	
59	水茄 *Solanum torvum*	茄科	灌木	美洲	UI	+
60	假烟叶树 *Solanum verbascifolium*	茄科	灌木	热带美洲	UI	
61	五爪金龙 *Ipomoea cairica*	旋花科	藤本	北美洲或欧洲	II	+ + +
62	牵牛 *Pharbitis nil*	旋花科	藤本	热带美洲	II	+ + +
63	圆叶牵牛 *Pharbitis purpurea*	旋花科	藤本	热带美洲	II	+ + +
64	野甘草 *Scoparia dulcis*	玄参科	草本	热带美洲	UI	+ +
65	马缨丹 *Lantana camara*	马鞭草科	灌木	热带美洲	II	+ +
66	蔓马缨丹 *Lantana montevidensis*	马鞭草科	灌木	南美洲	II	
67	假马鞭 *Stachytarpheta jamaicensis*	马鞭草科	草本	中南美洲	UI	+ +
68	山香 *Hyptis suaveolens*	唇形科	草本	热带美洲	UI	+
69	凤眼莲 *Eichhornia crassipes*	雨久花科	草本	美洲	II	+ + +
70	大薸 *Pistia stratiotes*	天南星科	草本	南美洲	II	+ + +
71	地毯草 *Axonopus compressus*	禾本科	草本	热带美洲	II	+ +
72	蒺藜草 *Cenchrus echinatus*	禾本科	草本	热带美洲	UI	+ +
73	稗 *Echinochloa crusgalli*	禾本科	草本	欧洲和印度	UI	+ + +
74	牛筋草 *Eleusine indica*	禾本科	草本	非洲	II	+ + +
75	白茅 *Imperata cylindrica*	禾本科	草本	东南亚	UI	+
76	两耳草 *Paspalum conjugatum*	禾本科	草本	热带美洲	UI	+ + +
77	铺地黍 *Panicum repens*	禾本科	草本	南美洲	UI	+ + +
78	象草 *Pennisetum purpureum*	禾本科	草本	非洲	II	+
79	红毛草 *Rhynchelytrum repens*	禾本科	草本	南部非洲	II	+ + +
80	莠狗尾草 *Setaria geniculata*	禾本科	草本	亚洲、欧洲	UI	+ + +
81	棕叶狗尾草 *Setaria palmifolia*	禾本科	草本	印度	UI	+ +

注:“+”的多少表示危害程度的大小,II表示有意引入,UI表示无意引入,NI表示自然传入。

维普资讯 http://www.cqvip.com

2 外来植物侵入中山市的主要途径

外来入侵植物侵入中山市的途径主要有三种，一是有意引入，二是无意引入，三是自然传入[1-2]。有意引入，也可以理解为植物引种，共计有 44 种，占总种数的 54.3%。这些植物或是绿化、观赏植物，或是食用、药用植物，或是优良牧草，它们在被引进后由于大量繁殖或疏于管理等原因而逸为野生杂草，严重干扰了当地的生态环境。如喜旱莲子草原产巴西，1892 年在上海附近岛屿出现，20 世纪 50 年代作为猪饲料推广栽培，后逸为野生，由于其广泛的适生性和繁殖特性已使该草成为世界公认的恶性杂草之一[1-2]；凤眼莲原产南美洲，1901 年作为观赏植物引入台湾，现已广泛分布于华北、华东、华中和华南的大部分地区，被列为世界危害性最大的十大恶性杂草之一[1-2]；类似的还有大薸、五爪金龙、马缨丹、阔叶丰花草、光荚含羞草、巴西含羞草等。无意引入的计有 29 种，占 35.8%，它们通过人类和动物等的活动无意带入，也可以通过各种途径入侵，如三叶鬼针草、野胡萝卜、飞扬草、金腰箭等是通过园林植物引种或农作物引种带入的。中山市是我国著名的花木之乡，引种园林植物频繁，在这过程中，更容易无意间带入其他外来植物，从而对当地生态造成威胁。外来入侵植物还可自然传入，借助风力、水流、动物等自然传播动力从周边地区传入，这也是外来植物入侵的一个重要途径，共计有 8 种，占 9.9%，如假臭草，所到之处，其他低矮草本逐渐被排斥，对土壤能力的吸收力强，严重影响了农作物的生长；薇甘菊，具有超强的繁殖能力，能迅速覆盖攀援植物，并能分泌有毒物质抑制其他植物的生长，它对高 6 ~ 8 m 的天然次生林、人工速生林、经济林、风景林的几乎所有树种都有严重威胁[2]。类似的还有加拿大蓬、野茼蒿、胜红蓟等，其种子具冠毛，可借助风力从周边地区自然传入。需要注意的是，外来入侵植物入侵途径有可能是相互交叉的，同一种入侵植物可能有一种以上的途径传入，而在时间上也可能是多次的输入，最终定植并得到迅猛发展。

3 外来入侵植物对中山市生态系统的危害

入侵种的定居能力、扩张性、对自然生态系统的危害程度以及对景观生态的影响有强有弱，差异很大。外来入侵植物在一定程度上丰富了本地的生态系统组成，一些外来入侵植物作为经济植物，可产生一定的经济效益，如蓖麻是重要的油脂作物，西洋菜是常见的叶菜类蔬菜，西番莲属于果树类，无瓣海桑常用于红树林的构建，木薯是重要的淀粉类原料，决明的种子是常用的中药，南美蟛蜞菊常用于荒地绿化，象草是重要的牧草等。但在大多数情况下，外来入侵植物的侵入在带来正效益的同时，也给农业、林业、人类健康以及生态环境带来巨大的负面影响，造成一定的经济损失。它们通过压制或排挤本地土著种，形成单优势种群，危及土著种的生存环境，最终导致生物多样性的丧失。调查及资料统计表明，在中山市危害比较严重、分布比较广泛的主要外来入侵植物有 20 种，包括田菁、阔叶丰花草、钻形紫菀、三叶鬼针草、香丝草、加拿大蓬、假臭草、野茼蒿、薇甘菊、南美蟛蜞菊、五爪金龙、牵牛、圆叶牵牛、大薸、凤眼莲等。还有一些危害较轻或暂时未发生危害的种类，包括西洋菜、土荆芥、喜旱莲子草、刺苋、落葵薯、红花酢浆草、龙珠果、无瓣海桑、光荚含羞草、野胡萝卜、胜红蓟、金腰箭、癫茄、马缨丹、假马鞭、蒺藜草等，在其他一些地区已有相关的严重危害报道[1-2]，尽管在中山市暂未形成严重危害，仍存在极大的风险。

4 外来入侵植物的防治对策

外来入侵植物一旦入侵成功，往往造成爆发与流行，难于控制，对环境、农林业生产、人类健康造成巨大的生态及经济损失。因此建议从以下几方面进行预防与治理。

4.1 加强管理和预防工作，加强检查与检疫，依靠农业、林业、卫生、环保、贸易、海关、检疫、科技等部门加强检测，防范外来入侵植物侵入，一旦发现，立即采取行动控制其扩散，并予以根除。

4.2 严格控制外来植物的引种与驯化，重点对中山市园林苗木基地进行管理，必须在充分了解引进种类的生物学和生态学特性的基础上开展引种工作，对于有入侵倾向的外来种，必须拒之门外。

4.3 要大力加强对外来植物的生物学研究，如外来入侵植物的生殖、适应性、传播规律和化学成分等，对现已查明的外来入侵植物进行定期调查，加强对外来入侵植物的影响预测，为确定重点防治的物种提供依据，力争防患于未然。

4.4 要积极开展对外来入侵植物的防治研究，采用多种积极有效的方法对那些已经产生危害的种类进行控

维普资讯 http://www.cqvip.com

制,将其危害降到最低程度,可采用生物防治、物理和化学法等多种方法进行控制,在考虑外来物种控制的同时,恢复当地植被和物种的多样性,是抵制外来入侵植物的最有效办法。

4.5 积极开展对外来入侵植物利用的研究,积极开发,变害为宝。

4.6 加强宣传教育,防止外来植物的入侵,需要人民群众共同努力,应充分调动大家的积极性,提高居民的防范意识,加大对农民、园艺工作人员、从事农产品、水果生产和经营人员的宣传力度,使人人都能参与到防范外来物种入侵的行列中。

参考文献

[1] 李振宇,解焱.中国外来入侵种[M].北京:中国林业出版社,2002.
[2] 曾北危.生物入侵[M].北京:化学工业出版社,2004:88.
[3] 蒋谦才,何秀云,修小娟,等.中山市野生珍稀濒危植物和国家重点保护野生植物调查[J].广东林业科技,2007,23(2):28-31.
[4] 吴彦琼,胡玉佳.外来植物南美蟛蜞菊、裂叶牵牛和五爪金龙的光合特性[J].生态学报,2004,24(10):2334-2339.
[5] 张光富,陈瑞冰.外来入侵植物喜旱莲子草的研究进展[J].安徽大学学报,2005,29(6):87-93.
[6] 冯惠玲,曹洪麟,梁晓东,等.薇甘菊在广东的分布与危害[J].热带亚热带植物学报,2002,10(3):263-270.
[7] 潘晓云,耿宇鹏.入侵植物喜旱莲子草——生物学、生态学及管理[J].植物分类学报,2007,45 (6):884-900.
[8] 蒋谦才,陈嘉杰,李东文.广东中山市有毒观赏植物资源调查[J].亚热带植物科学,2005,34(3):57-61.
[9] 蒋谦才,谭宗健,何秀云.广东中山市五桂山保健植物调查研究[J].亚热带植物科学,2006,35(2):54-57.
[10] 蒋谦才,李镇魁,李东文.广东中山市五桂山野生观赏植物资源调查[J].中国野生植物资源,2007,26(4):34-36.
[11] 蒋谦才,李镇魁.中山野生植物[M].广州:广东科技出版社,2008.