

现代农业产业技术 *一万个为什么*

中华人民共和国农业部 组编

外来生物 入侵防治

11000 问



 中国农业出版社



现代农业产业技术一万个为什么

外来生物 入侵防治.....

100 问

中华人民共和国农业部 组编

中 国 农 业 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

外来生物入侵防治 100 问/中华人民共和国农业部组编.
北京: 中国农业出版社, 2009. 2
ISBN 978-7-109-13272-6

I. 外… II. 中… III. 生物—侵入种—防治—中国—问
答 IV. Q16-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 211367 号

责任设计 秦 雪
责任校对 沙凯霖
责任印制 李建国

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)
(邮政编码 100125)
责任编辑 贺志清

北京通州皇家印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2009 年 3 月第 1 版 2009 年 3 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 2.875

字数: 47 千字 印数: 1~10 000 册

定价: 6.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

前言

党的十七届三中全会指出，农业发展的根本出路在于科技进步。为促进现代农业产业的发展，强化科研与生产实践的结合，促进农业技术推广、农村实用人才和新型农民培训工作，我们组织专家，创作编写了《现代农业产业技术一万个为什么》丛书。

这套丛书根据广大农民群众生产、生活需求，就主要农产品的现代产业技术以及农民需要了解的管理经营、转移就业和农村日常生活等方面的知识，以简单明了的提问、开门见山的回答、通俗易懂的文字、生动形象的配图，讲解了一万个问题，具有很强的针对性、实用性和可操作性。

希望这 100 本凝聚着众多专家智慧的图书，能够适应广大基层农技人员和农民的所想、所需，起到有益的指导与帮助作用。

许多专家参加了该套图书的编写、审定和绘图工作，在此一并表示感谢。

编委会

二〇〇九年三月

《现代农业产业技术一万个为什么》书目

- | | |
|--------------|----------------|
| 水稻技术100问 | 肉鸡技术100问 |
| 小麦技术100问 | 蛋鸡技术100问 |
| 玉米技术100问 | 蛋鸭技术100问 |
| 大豆技术100问 | 肉鸭技术100问 |
| 马铃薯技术100问 | 养鹅技术100问 |
| 甘薯技术100问 | 养蜂技术100问 |
| 高粱 谷子100问 | 青贮技术100问 |
| 食用豆类100问 | 大宗淡水鱼100问 |
| 棉花技术100问 | 罗非鱼技术100问 |
| 油菜技术100问 | 对虾技术100问 |
| 花生技术100问 | 贝类技术100问 |
| 向日葵技术100问 | 河蟹技术100问 |
| 甘蔗技术100问 | 海水鱼100问 |
| 甜菜技术100问 | 海藻技术100问 |
| 胡麻技术100问 | 斑点叉尾鲷100问 |
| 麻类技术100问 | 养鳃技术100问 |
| 蚕桑技术100问 | 冷水鱼技术100问 |
| 种茶技术100问 | 粮油贮藏100问 |
| 中草药种植100问 | 饲料加工100问 |
| 牧草技术100问 | 畜禽产品贮藏100问 |
| 番茄技术100问 | 保护性耕作100问 |
| 黄瓜技术100问 | 农业信息应用100问 |
| 茄子技术100问 | 植物病虫害绿色防控100问 |
| 白菜 甘蓝 芥蓝100问 | 科学施肥100问 |
| 萝卜 胡萝卜100问 | 农药施用100问 |
| 葱 姜 蒜100问 | 畜禽疾病防控100问 |
| 辣椒技术100问 | 外来生物入侵防治100问 |
| 特色蔬菜100问 | 农产品质量安全100问 |
| 食用菌技术100问 | 农作物生产机械化100问 |
| 柑橘技术100问 | 农机选购 使用与维修100问 |
| 苹果技术100问 | 温室大棚建造与使用100问 |
| 种梨技术100问 | 秸秆综合利用100问 |
| 葡萄技术100问 | 循环农业100问 |
| 种桃技术100问 | 新农村规划设计100问 |
| 杏 李 樱桃100问 | 农村可再生能源100问 |
| 枣 板栗100问 | 法律常识100问 |
| 荔枝 龙眼100问 | 市场经济知识100问 |
| 猕猴桃技术100问 | 农民专业合作社100问 |
| 香蕉技术100问 | 农村金融知识100问 |
| 西瓜 甜瓜100问 | 农家巧经营100问 |
| 草莓技术100问 | 和谐农家100问 |
| 盆栽花卉100问 | 农业推广技巧100问 |
| 鲜切花100问 | 农村防震100问 |
| 生猪技术100问 | 农业防灾减灾100问 |
| 奶牛技术100问 | 农民生产生活安全100问 |
| 肉牛技术100问 | 农村公共卫生100问 |
| 肉羊技术100问 | 农民保健100问 |
| 绒山羊技术100问 | 外出务工100问 |
| 细毛羊技术100问 | 休闲农业100问 |
| 养兔技术100问 | 冬季农业生产100问 |

目 录

前言

一、基础知识	1
1. 什么叫外来物种?	1
2. 什么叫外来入侵物种?	1
3. 什么叫生物入侵?	2
4. 外来物种入侵的途径主要有哪几种?	2
5. “以圈养为目的”引进外来入侵生物的路径有哪些?	3
6. 外来入侵生物被引进后的传播载体有哪些?	4
7. 外来物种容易入侵哪些地方?	4
8. 外来物种入侵的过程主要分几个阶段?	5
9. 外来入侵物种一般具有哪些生态学特点?	5
10. 外来入侵物种的主要危害有哪些?	6
11. 外来物种入侵对生态环境和生物多样性的影响有哪些?	7
12. 外来入侵物种对农林业生产的主要危害有哪些?	8
13. 外来入侵物种对畜禽养殖的主要危害有哪些?	8



14. 外来入侵物种对人类健康及社会活动的主要影响有哪些? 9
15. 发现或者怀疑是外来入侵生物该怎么办? 10
16. 我国目前有多少种外来入侵生物? 10
17. 为什么近年来传入我国的外来入侵生物越来越多? 11
18. 如何防止外来有害物种入境? 12
19. 如何办理国外引种检疫审批手续? 12
20. 从国外引进种子、苗木等繁殖材料, 需要符合哪些检疫要求? 13
21. 检验检疫能阻止外来生物入侵吗? 13
22. 外来入侵生物调查方法有哪些? 14
23. 什么是一般调查? 15
24. 什么是特定场地调查? 15
25. 什么是特定物种调查? 16
26. 常用的外来入侵生物防治技术措施有哪些? 16
27. 在怎样情况下可以采用根除技术? 17
28. 如何对外来入侵生物进行人工和机械防治? 18
29. 如何对外来入侵生物进行化学防治? 18
30. 如何对外来入侵生物进行生物防治? 19
31. 如何进行生境管理? 20
32. 如何对外来入侵生物进行综合

治理 (IPM)?	20
33. 采用除草剂防治外来入侵杂草是否安全?	21
34. 如何科学使用化学农药防治外来入侵 生物?	21
35. 使用化学农药防治外来入侵生物要注意 哪些事项?	22
二、防治技术	23
36. 如何防治刺萼龙葵?	23
37. 如何防治刺果藤?	24
38. 如何防治水盾草?	25
39. 如何防治苏门白酒草?	25
40. 如何防治毒莴苣?	26
41. 如何防治飞机草?	27
42. 如何防治大米草?	28
43. 如何防治含羞草?	29
44. 如何防治加拿大一枝黄花?	30
45. 如何防治黄顶菊?	31
46. 如何防治假臭草?	32
47. 如何防治银胶菊?	32
48. 如何防治马缨丹?	33
49. 如何防治三裂蜆蜞菊?	34
50. 如何防治水葫芦?	34
51. 如何防治水花生?	35
52. 如何防治银合欢?	36



53. 如何防治毒麦？	37
54. 如何防治假高粱？	38
55. 如何防治豚草？	39
56. 如何防治三裂叶豚草？	40
57. 如何防治少花蒺藜草？	41
58. 如何防治猫爪藤？	42
59. 如何防治胜红蓟？	42
60. 如何防治薇甘菊？	43
61. 如何防治紫茎泽兰？	44
62. 如何防治北美车前？	45
63. 如何防治波斯婆婆纳？	46
64. 如何防治锯齿大戟？	47
65. 如何防治五爪金龙？	47
66. 如何防治红火蚁？	48
67. 如何防治椰心叶甲？	49
68. 如何防治烟粉虱？	50
69. 如何防治温室白粉虱？	51
70. 如何防治稻水象甲？	51
71. 如何防治蔗扁蛾？	52
72. 如何防治美洲斑潜蝇？	52
73. 如何防治橘小实蝇？	53
74. 如何防治褐纹甘蔗象？	54
75. 如何防治刺桐姬小蜂？	55
76. 如何防治螺旋粉虱？	55
77. 如何防治马铃薯甲虫？	56



78. 如何防治美国白蛾?	57
79. 如何防治苹果蠹蛾?	58
80. 如何防治苹果绵蚜?	59
81. 如何防治葡萄根瘤蚜?	59
82. 如何防治三叶草斑潜蝇?	60
83. 如何防治豌豆象?	61
84. 如何防治红棕象甲?	62
85. 如何防治西花蓟马?	63
86. 如何防治褐云玛瑙螺?	64
87. 如何防治福寿螺?	64
88. 如何防治大豆疫霉病?	65
89. 如何防治番茄溃疡病?	66
90. 如何防治甘薯黑斑病?	67
91. 如何防治柑橘溃疡病?	68
92. 如何防治黄瓜绿斑驳花叶病毒?	70
93. 如何防治辣椒细菌性斑点病?	70
94. 如何防治李属坏死环斑病毒?	71
95. 如何防治马铃薯癌肿病?	72
96. 如何防治木薯细菌性枯萎病?	73
97. 如何防治水稻细菌性条斑病?	74
98. 如何防治香蕉穿孔线虫?	75
99. 如何防治香蕉枯萎病?	76
100. 如何防治玉米霜霉病?	76
参考文献	78



一、基础知识

1. 什么叫外来物种？

外来物种或称非本地种、非土著种。包括自然入侵的物种、无意引进的物种、有意引进的物种以及基因工程获得的物种或变种和人工培育的杂种。世界自然保护联盟将外来物种定义为：指那些出现在其过去或现在的自然分布范围及扩散潜力以外的物种、亚种或以下分类单元，包括所有可能存活，继而繁殖的部分、配子或繁殖体。在自然分布范围之外，在没有直接或间接引入或人类照顾之下，这些物种不可能存活。

2. 什么叫外来入侵物种？

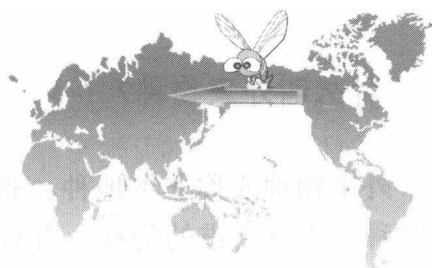
一种外来生物在新发生地区的自然或半自然生态系统中，不需要人类或者其他力量进行帮助，自己生存下来，已经或者可能对当地的农业生产、生态环境、生物多样性、社会生活和人体健康等造成明显的损害或不利



影响,那么,这种外来生物就是外来入侵生物。而外来入侵生物这种从传入、定殖、扩散到危害的过程,就叫做“生物入侵”或“外来生物入侵”。

3. 什么叫生物入侵?

生物入侵是指生物由原生存地经过自然的、或人为的途径侵入到另一个新环境,从而对入侵地的生物多样性、农林牧渔业生产以及人类健



康造成经济损失或生态灾难的过程。生物入侵的物种相对于本地物种而言,都是外来生物或物种。一般外来种对生态系统的结构和功能既有正面的影响,也有负面的影响。据统计,大约有 10% 的外来种被引入到新的生态系统后可以不依靠直接的人为干预而自行繁殖成为归化种;归化种常常只是建立自然种群,不一定形成入侵,只有其中大约 10% 能够造成生物灾害,成为外来入侵种。

4. 外来物种入侵的途径主要有哪几种?

外来入侵传入途径主要有有人为有意引进、人类无意



传播和自然扩散 3 种。

(1) 人为有意引进。包括：人们出于农林牧渔业生产、生态环境建设、生态保护、观赏等目的有意引进某些物种，失去控制导致外来物种的泛滥成



灾。如我国作为牧草或饲料引进的水花生、水葫芦等。(2) 人类无意传播。主要包括随交通工具带入（豚草）；随农产品的国际贸易带入（假高粱随进口粮食夹带传入）；随动植物引种带入（毒麦随进口种子传入我国）；国际游客及其行李带入（北美车前）。(3) 通过自身繁殖扩散和风力、水流、动物等途径进行的自然扩散。

5. “以圈养为目的”引进外来入侵生物的途径有哪些？

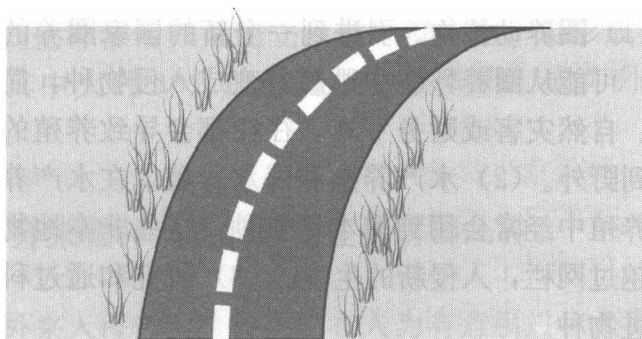
(1) 圈养动植物。引进到一个新的国家圈养的外来物种，可能从圈养环境中逃脱并变成入侵物种，简陋的围场、自然灾害或财务亏本，往往都会导致养殖的动物逃逸到野外。(2) 水产养殖和海水养殖。在水产养殖和海水养殖中经常会用到非本地物种，这些非本地物种常常会越过网栏，入侵新的生境。(3) 研究和通过科研院所引进物种。

6. 外来入侵生物被引进后的传播载体有哪些？

(1) 物种被引进后，如果邻国有合适的生境，将蔓延到邻国。(2) 建筑工程可能加速外来物种的蔓延。(3) 大部分有害物种在传入后，有一段很长的时间它们的数量是很少的，人类土地利用的变化或者农业生产活动的变化，会造成生态系统条件的改变，使得这些物种可能比其他物种更占上风，很快这些物种的种群规模就能扩大并成为入侵物种。

7. 外来物种容易入侵哪些地方？

(1) 重要的港口、口岸附近及铁路、公路两侧。经国际货运、交通工具传入的外来生物最容易在这些地方定居、扩散。(2) 人为干扰严重的森林、草场。森林、草原生态系统本来是稳定的，严重的人为干扰如乱砍滥伐、过度放牧，使生态系统退化、多样性下降，给外来

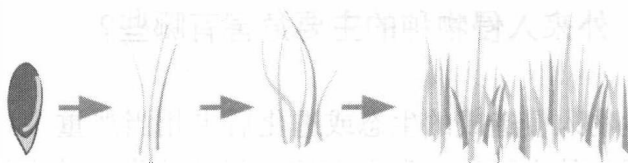




物种的入侵创造了良好的条件。(3) 物种多样性较低、生境较为简单的岛屿、水域、牧场。这些地方自然抑制力差，天敌数量少，外来物种容易生存，种群容易扩增。(4) 受突发性的自然干扰（如火灾、洪水等）破坏后的生境。

8. 外来物种入侵的过程主要分几个阶段？

生物入侵是一个复杂的生态过程，一般可分为 4 个阶段：(1) 侵入。指生物离开原生存的生态系统达到一个新环境。(2) 定居。在新环境中生长、发育、繁殖。(3) 适应。已繁殖了几代，并适应了新环境。(4) 扩展或扩散。种群到一定数量，具有合理的年龄结构和性比，具有快速增长和扩散的能力。



9. 外来入侵物种一般具有哪些生态学特点？

(1) 具有广泛的适应性。可在多种环境、气候下生长。如飞机草，在田间地头、水沟边、草场、山坡、林地、干旱贫瘠的荒坡地，甚至墙头和石缝里都能生长，适应性很强。(2) 繁殖能力强，生长速度快，种群密度