

农业重大外来入侵生物 应急防控技术指南

张国良 曹勘程 付卫东 主编



科学出版社
www.sciencep.com

农业重大外来入侵生物 应急防控技术指南

张国良 曹塬程 付卫东 主编

2008 年农业公益性行业科研专项“新入侵植物黄顶菊
防控技术研究”(200803022)和农业部 G-53 项目资助

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书对 40 种严重危害农业、林业、渔业、畜牧和环境的外来入侵生物的起源与分布、主要形态特征、主要生物学和生态学特征、传播与扩散途径及发生与危害状况等进行了详细介绍,规定了 40 种外来入侵生物检验检疫、调查监测、应急控制、综合治理技术规范及应急防控预案,以期实现对外来入侵生物防控工作的标准化、规范化、程序化,提高应对外来生物入侵突发事件的科技支撑能力。

本书既是从事农业外来入侵生物行政管理人员重要的参考用书,也是从事动植物检疫和农林科学研究人员、大专院校师生,以及广大公众了解生物入侵防治知识、采取预防与控制措施的技术指南。

图书在版编目(CIP)数据

农业重大外来入侵生物应急防控技术指南/张国良等主编. —北京:科学出版社, 2010

ISBN 978-7-03-026230-1

I. 农… II. 张… III. 农业-侵入种-防治-指南 IV. S186-44 S433-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 229798 号

责任编辑:李秀伟 王 静 李晶晶/责任校对:钟 洋

责任印制:钱玉芬/封面设计:耕者设计工作室

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

天时彩色印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2010 年 5 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2010 年 5 月第一次印刷 印张:49 3/4

印数:1—1 300 字数:1 156 000

定价:198.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

外来生物入侵已在不同程度上对我国的农业、林业和生态环境造成了严重的威胁和损害。由于外来生物入侵具有潜伏性、突发性、不可预见性等诸多特点，加强农业外来入侵生物应急管理技术体系研究、做好技术准备、及时科学应对外来生物入侵突发事件、控制和减轻外来生物入侵造成的危害，是保障我国农业生产安全、生态安全的重要举措，也是保证社会稳定和人民群众健康的重要内容和重要基础。本书从科学性、实用性、创新性和易操作性的角度出发，分析、总结国内外有关应对外来生物入侵的理论与技术方法，应用新的科技研究成果，组织全国 50 多位从事外来入侵生物科研及管理的专家，制定完善了 40 种严重危害农业生产和生态安全的外来入侵生物的应急防控技术指南，规范了检验检疫、风险分析、监测预警、应急控制、信息收集、应急处置等技术规程，对提高外来入侵生物管理的科学化、标准化、规范化、程序化水平，增强应对外来生物入侵突发事件的技术能力具有一定的参考意义。

由于编者学识水平有限，书中难免有疏漏之处，恳请读者和同行批评指正，以期进一步修订和完善。

编 者

2009 年 9 月 16 日

目 录

前言

刺萼龙葵应急防控技术指南	1
一、刺萼龙葵	1
二、刺萼龙葵检验检疫技术规范	6
三、刺萼龙葵调查监测技术规范	8
四、刺萼龙葵应急控制技术规范	10
五、刺萼龙葵综合治理技术规范	10
六、刺萼龙葵防控应急预案（样本）	12
毒麦应急防控技术指南	17
一、毒麦	17
二、毒麦检验检疫技术规范	21
三、毒麦调查监测技术规范	23
四、毒麦应急控制技术规范	25
五、毒麦综合治理技术规范	26
六、毒麦防控应急预案（样本）	28
飞机草应急防控技术指南	33
一、飞机草	33
二、飞机草检验检疫技术规范	37
三、飞机草调查监测技术规范	39
四、飞机草应急控制技术规范	41
五、飞机草综合治理技术规范	42
六、飞机草防控应急预案（样本）	44
互花米草应急防控技术指南	49
一、互花米草	49
二、互花米草检验检疫技术规范	54
三、互花米草调查监测技术规范	56
四、互花米草应急控制技术规范	58
五、互花米草综合治理技术规范	59
六、互花米草防控应急预案（样本）	63
黄顶菊应急防控技术指南	70
一、黄顶菊	70
二、黄顶菊检验检疫技术规范	75
三、黄顶菊调查监测技术规范	77

四、黄顶菊应急控制技术规范	79
五、黄顶菊综合治理技术规范	80
六、黄顶菊防控应急预案（样本）	81
加拿大一枝黄花应急防控技术指南	86
一、加拿大一枝黄花	86
二、加拿大一枝黄花检验检疫技术规范	90
三、加拿大一枝黄花调查监测技术规范	94
四、加拿大一枝黄花应急控制技术规范	96
五、加拿大一枝黄花综合治理技术规范	97
六、加拿大一枝黄花防控应急预案（样本）	99
假高粱应急防控技术指南	105
一、假高粱	105
二、假高粱检验检疫技术规范	109
三、假高粱调查监测技术规范	111
四、假高粱应急控制技术规范	113
五、假高粱综合治理技术规范	114
六、假高粱防控应急预案（样本）	115
少花蒺藜草应急防控技术指南	120
一、少花蒺藜草	120
二、少花蒺藜草检验检疫技术规范	123
三、少花蒺藜草调查监测技术规范	124
四、少花蒺藜草应急控制技术规范	127
五、少花蒺藜草综合治理技术规范	128
六、少花蒺藜草防控应急预案（样本）	131
水葫芦应急防控技术指南	136
一、水葫芦	136
二、水葫芦检验检疫技术规范	141
三、水葫芦调查监测技术规范	142
四、水葫芦应急控制技术规范	144
五、水葫芦综合治理技术规范	144
六、水葫芦防控应急预案（样本）	147
水花生应急防控技术指南	154
一、水花生	154
二、水花生检验检疫技术规范	161
三、水花生调查监测技术规范	164
四、水花生应急控制技术规范	165
五、水花生综合治理技术规范	167
六、水花生防控应急预案（样本）	170

苏门白酒草应急防控技术指南	177
一、苏门白酒草	177
二、苏门白酒草检验检疫技术规范	180
三、苏门白酒草调查监测技术规范	181
四、苏门白酒草应急控制技术规范	183
五、苏门白酒草综合治理技术规范	184
六、苏门白酒草防控应急预案（样本）	186
豚草应急防控技术指南	191
一、豚草	191
二、豚草检验检疫技术规范	195
三、豚草调查监测技术规范	199
四、豚草应急控制技术规范	201
五、豚草综合治理技术规范	204
六、豚草防控应急预案（样本）	207
薇甘菊应急防控技术指南	213
一、薇甘菊	213
二、薇甘菊检验检疫技术规范	217
三、薇甘菊调查监测技术规范	220
四、薇甘菊应急控制技术规范	222
五、薇甘菊综合治理技术规范	223
六、薇甘菊防控应急预案（样本）	225
银胶菊应急防控技术指南	230
一、银胶菊	230
二、银胶菊检验检疫技术规范	234
三、银胶菊调查监测技术规范	235
四、银胶菊应急控制技术规范	237
五、银胶菊综合治理技术规范	238
六、银胶菊防控应急预案（样本）	240
紫茎泽兰应急防控技术指南	246
一、紫茎泽兰	246
二、紫茎泽兰检验检疫技术规范	253
三、紫茎泽兰调查监测技术规范	255
四、紫茎泽兰应急控制技术规范	256
五、紫茎泽兰综合治理技术规范	258
六、紫茎泽兰防控应急预案（样本）	261
稻水象甲应急防控技术指南	265
一、稻水象甲	265
二、稻水象甲检验检疫技术规范	271

三、稻水象甲调查监测技术规范	275
四、稻水象甲应急控制技术规范	276
五、稻水象甲综合治理技术规范	277
六、稻水象甲防控应急预案（样本）	280
非洲大蜗牛应急防控技术指南	285
一、非洲大蜗牛	285
二、非洲大蜗牛检验检疫技术规范	296
三、非洲大蜗牛调查监测技术规范	297
四、非洲大蜗牛应急控制技术规范	300
五、非洲大蜗牛综合治理技术规范	301
六、非洲大蜗牛应急防控预案（样本）	307
福寿螺应急防控技术指南	311
一、福寿螺	311
二、福寿螺检验检疫技术规范	324
三、福寿螺调查监测技术规范	325
四、福寿螺应急控制技术规范	327
五、福寿螺综合治理技术规范	329
六、福寿螺防控应急预案（样本）	334
柑橘大实蝇应急防控技术指南	339
一、柑橘大实蝇	339
二、柑橘大实蝇检验检疫技术规范	343
三、柑橘大实蝇监测预警技术规范	347
四、柑橘大实蝇应急控制技术规范	348
五、柑橘大实蝇综合治理技术规范	349
六、柑橘大实蝇防控应急预案（样本）	353
红火蚁应急防控技术指南	357
一、红火蚁	357
二、红火蚁检验检疫技术规范	367
三、红火蚁调查监测技术规范	370
四、红火蚁应急控制技术规范	372
五、红火蚁综合治理技术规范	375
六、红火蚁防控应急预案（样本）	378
橘小实蝇应急防控技术指南	383
一、橘小实蝇	383
二、橘小实蝇检验检疫技术规范	387
三、橘小实蝇调查监测技术规范	393
四、橘小实蝇应急控制技术规范	395
五、橘小实蝇综合治理技术规范	396

六、橘小实蝇防控应急预案（样本）	398
螺旋粉虱应急防控技术指南	403
一、螺旋粉虱	403
二、螺旋粉虱检验检疫技术规范	410
三、螺旋粉虱调查监测技术规范	413
四、螺旋粉虱应急控制技术规范	414
五、螺旋粉虱综合治理技术规范	415
六、螺旋粉虱防控应急预案（样本）	417
马铃薯甲虫应急防控技术指南	422
一、马铃薯甲虫	422
二、马铃薯甲虫检疫检验技术规范	430
三、马铃薯甲虫调查监测技术规范	433
四、马铃薯甲虫应急控制技术规范	435
五、马铃薯甲虫综合治理技术规范	436
六、马铃薯甲虫防控应急预案（样本）	438
美洲斑潜蝇应急防控技术指南	443
一、美洲斑潜蝇	443
二、美洲斑潜蝇检验检疫技术规范	451
三、美洲斑潜蝇调查监测技术规范	456
四、美洲斑潜蝇应急控制技术规范	459
五、美洲斑潜蝇综合治理技术规范	459
六、美洲斑潜蝇防控应急预案（样本）	462
苹果蠹蛾应急防控技术指南	467
一、苹果蠹蛾	467
二、苹果蠹蛾检疫检验技术规范	473
三、苹果蠹蛾调查监测技术规范	478
四、苹果蠹蛾应急控制技术规范	480
五、苹果蠹蛾综合治理技术规范	482
六、苹果蠹蛾防控应急预案（样本）	484
三叶草斑潜蝇应急防控技术指南	488
一、三叶草斑潜蝇	488
二、三叶草斑潜蝇检验检疫技术规范	496
三、三叶草斑潜蝇调查监测技术规范	502
四、三叶草斑潜蝇应急控制技术规范	504
五、三叶草斑潜蝇综合治理技术规范	505
六、三叶草斑潜蝇防控应急预案（样本）	509
西花蓟马应急防控技术指南	514
一、西花蓟马	514

二、西花蓟马检验检疫技术规范	518
三、西花蓟马调查监测技术规范	523
四、西花蓟马应急控制技术规范	525
五、西花蓟马综合治理技术规范	525
六、西花蓟马防控应急预案（样本）	528
烟粉虱应急防控技术指南	533
一、烟粉虱	533
二、烟粉虱检验检疫技术规范	540
三、烟粉虱调查监测技术规范	542
四、烟粉虱应急控制技术规范	544
五、烟粉虱综合治理技术规范	545
六、烟粉虱防控应急预案（样本）	550
椰心叶甲应急防控技术指南	555
一、椰心叶甲	555
二、椰心叶甲检验检疫技术规范	560
三、椰心叶甲调查监测技术规范	563
四、椰心叶甲应急控制技术规范	565
五、椰心叶甲综合治理技术规范	566
六、椰心叶甲防控应急预案（样本）	568
蔗扁蛾应急防控技术指南	573
一、蔗扁蛾	573
二、蔗扁蛾检验检疫技术规范	579
三、蔗扁蛾调查监测技术规范	581
四、蔗扁蛾应急控制技术规范	582
五、蔗扁蛾综合治理技术规范	583
六、蔗扁蛾防控应急预案（样本）	585
大豆疫病应急防控技术指南	590
一、病原与病害	590
二、大豆疫霉菌检验检疫技术规范	594
三、大豆疫病调查监测技术规范	596
四、大豆疫病应急控制技术规范	598
五、大豆疫病综合治理技术规范	598
六、大豆疫病防控应急预案（样本）	599
柑橘溃疡病应急防控技术指南	605
一、病原与病害	605
二、柑橘溃疡病（菌）检验检疫技术规范	610
三、柑橘溃疡病调查监测技术规范	613
四、柑橘溃疡病应急控制技术规范	615

五、柑橘溃疡病综合控制技术规范	616
六、柑橘溃疡病防控应急预案（样本）	619
哥伦比亚根结线虫应急防控技术指南	624
一、哥伦比亚根结线虫	624
二、哥伦比亚根结线虫检验检疫技术规范	629
三、哥伦比亚根结线虫调查监测技术规范	632
四、哥伦比亚根结线虫应急控制技术规范	634
五、哥伦比亚根结线虫病综合治理技术规范	635
六、哥伦比亚根结线虫防控应急预案（样本）	636
瓜类细菌性果斑病应急防控技术指南	641
一、病原与病害	641
二、瓜类细菌性果斑病菌检验检疫技术规范	646
三、瓜类细菌性果斑病调查监测技术规范	651
四、瓜类细菌性果斑病应急控制技术规范	653
五、瓜类细菌性果斑病综合治理技术规范	653
六、瓜类细菌性果斑病应急防控预案（样本）	656
黄瓜绿斑驳花叶病毒应急防控技术指南	661
一、病原与病害	661
二、黄瓜绿斑驳花叶病毒检验检疫技术规范	665
三、黄瓜绿斑驳花叶病毒所致病害监测预警技术方法	671
四、黄瓜绿斑驳花叶病毒所致病害应急控制技术规范	672
五、黄瓜绿斑驳花叶病毒所致病害综合治理技术规范	673
六、黄瓜绿斑驳花叶病毒病防控应急预案（样本）	676
马铃薯癌肿病应急防控技术指南	681
一、病原与病害	681
二、马铃薯癌肿病菌检验检疫技术规范	686
三、马铃薯癌肿病调查监测技术规范	688
四、马铃薯癌肿病应急控制技术规范	691
五、马铃薯癌肿病综合治理技术规范	692
六、马铃薯癌肿病防控应急预案（样本）	693
水稻细菌性条斑病应急防控技术指南	698
一、病原与病害	698
二、水稻细菌性条斑病菌检验检疫技术规范	701
三、水稻细菌性条斑病调查监测技术规范	703
四、水稻细菌性条斑病应急控制技术规范	705
五、水稻细菌性条斑病综合治理技术规范	706
六、水稻细菌性条斑病防控应急预案（样本）	707

香蕉真菌性枯萎病应急防控技术指南	714
一、香蕉真菌性枯萎病菌 4 号小种及其所致病害	714
二、香蕉真菌性枯萎病菌 4 号小种检验检疫技术规范	718
三、香蕉真菌性枯萎病调查监测技术规范	720
四、香蕉真菌性枯萎病应急控制技术规范	722
五、香蕉真菌性枯萎病综合治理技术规范	723
六、香蕉真菌性枯萎病防控应急预案（样本）	725
亚洲梨火疫病应急防控技术指南	732
一、病原与病害	732
二、亚洲梨火疫病病菌检验检疫技术规范	736
三、亚洲梨火疫病调查监测技术规范	745
四、亚洲梨火疫病应急控制技术规范	746
五、亚洲梨火疫病综合治理技术规范	747
六、亚洲梨火疫病防控应急预案（样本）	748
玉米霜霉病应急防控技术指南	753
一、玉米霜霉病菌	753
二、玉米霜霉病（菌）检验检疫技术规范	768
三、玉米霜霉病调查监测技术规范	770
四、玉米霜霉病应急控制技术规范	772
五、玉米霜霉病综合治理技术规范	773
六、玉米霜霉病防控应急预案（样本）	776

刺萼龙葵应急防控技术指南

一、刺萼龙葵

学 名: *Solanum rostratum* Dunal

异 名: *Solanum cornutum* auct. non Lam.

Androcera rostrata (Dunal) Rydberg

英 文 名: buffalobur, Kansas thistle, prickly nightshade, buffalo berry, buffalobur nightshade, Mexican thistle, Texas thistle

中文别名: 堪萨斯蓟、(黄花)刺茄、尖嘴茄

分类地位: 茄科 (Solanaceae) 茄属 (*Solanum*)

1. 起源与分布

起源: 原产于北美洲。

国外分布: 美国、加拿大、墨西哥、俄罗斯、韩国、孟加拉国、奥地利、保加利亚、捷克、斯洛伐克、乌克兰、德国、丹麦、南非、澳大利亚、新西兰。

国内分布: 辽宁、吉林、山西(阳高)、河北(张家口)、北京、新疆。

2. 主要形态特征

一年生草本植物。茎直立，多分枝，分枝多在茎中部以上，茎基部稍木质化，株高可达80cm以上。全株生有密集、粗而硬的黄色锥形刺，刺长0.3~1.0cm。叶互生，叶片羽状分裂，裂片很不规则，着生5~8条放射形的星状毛；叶脉和叶柄上均生有黄色刺。花两性，排列成疏散形的总状花序，花序轴从叶腋之外的茎上生出，每个花序产花10~20朵，花由花序的基部渐次成熟开放；花冠5，黄色，5裂，辐射对称，下部合生，直径2~3cm；雄蕊5，花药靠合；雌蕊1，子房球形，2室，内含多数胚珠。浆果球形，绿色，直径约1cm，外面为多刺的花萼所包裹，刺长0.5~20cm，果实内含种子多数。种子黑褐色，卵圆形或卵状肾形，两侧扁平，长约3mm，宽约2mm，厚约0.8mm，表面有隆起的粗网纹和密集的小穴形成的细网纹，细网纹呈颗粒状突起。种子的背侧缘和顶端有明显的棱脊，较厚，近种子的基部变薄。种脐近圆形，凹入，位于种子基部。胚呈环状卷曲，有丰富的胚乳。

3. 主要生物学和生态学特性

刺萼龙葵属喜光性植物，在光照充足的立地条件下长势繁茂、果大籽多、植株健壮、籽粒饱满，光照不足时长势较差，虽也能完成生活史，但产籽量减少。适生于温暖

气候条件下的砂质土壤，在干硬或潮湿的耕地中也能正常生长，植株适应性很强，该草耐瘠薄、耐干旱，常生长于荒地、草原、河滩、建筑垃圾和过度放牧的牧场，也能侵入农田、果园、瓜地、路旁及庭院危害。

刺萼龙葵种子具有休眠特性，刚成熟的种子萌发率仅 4.5%，并且萌发所需的时间较长（20 天）；用浓硫酸处理 10min，3 天后种子萌发率可达 50% 以上；若在 4℃ 下存放 15 天，种子萌发率可提高到 35%，萌发速度也显著增加（4 天），这说明刺萼龙葵种子需要经历一个后熟的休眠阶段才能萌发，其致密、坚厚的种皮不透水、不透气或机械阻碍可能是引起种子休眠的原因。在北京，刺萼龙葵生长高度最低 42cm，最高 87cm，平均为 63.1cm；主茎分枝最少 4 个，最多 7 个，平均为 5.7 个；单株果穗数最少 21 个，最多 120 个，平均为 70.5 个；每穗果实数最少 4 个，最多 8.3 个，平均为 5.5 个；株总果实数最少 74 个，最多 916 个，平均为 292.9 个；果实直径最小 7.7cm，最大 10cm，平均 8.9cm；果实种子数最少 26.7 粒，最多 56.5 粒，平均为 43.8 粒；种子千粒重最低 2.4g，最高 3.0g，平均为 2.8g；单株种子重量最低 3.3g，最高 154.7g，平均为 33.9g；单株结种子数最少 1375 粒，最多 51 566.7 粒，平均为 11 996.4 粒。果实直径在 7.7cm 以下时，果实种子数、千粒重、单株结种子量均较低。

刺萼龙葵种子经过一冬的休眠，4 月或 5 月上旬当气温达到 10℃ 时，雨后即开始萌发，刺萼龙葵种子即开始发芽，5 月下旬至 6 月中旬开花，7 月初果实形成，8 月中、下旬果实逐渐成熟，浆果由绿变为黄褐色，9 月末至 10 月初降霜后刺萼龙葵植株萎蔫枯死，整个生长期约 150 天。在北京，6 月 8 日播种，播后 13 天（6 月 21 日）出苗，出苗不整齐，出苗 30 天（7 月 21 日）始见开花，花期 7~9 月，果期 8~9 月。果实成熟期不一致，由果穗基部的果实渐次向上成熟，10 月初开始植株陆续枯死。刺萼龙葵整个生育期约为 110 天。刺萼龙葵的营养生长大体可以分为 2 个阶段：第 1 阶段是从子叶出土到第 4 片真叶长出时的幼苗期，这一阶段植株生长速度较慢。第 2 阶段是从第 4 片真叶长出后（约出苗后第 10 天），生长速度明显加快，主茎加粗长高，分枝不断增加，叶片很快展宽扩大。7 月初，刺萼龙葵即进入生殖生长期，开始进入开花期。刺萼龙葵为总状花序，花序轴从叶腋之外的茎上生出。每个花序产生 10~20 枚花，花序基部的花先成熟开放。单花花期短，2~3 天，于清晨 06:00~07:00 开放，18:00~19:00 凋萎，整株开花数多达上千朵，花期长（约 50 天），9 月至 10 月初植株陆续枯萎，花也基本败落。浆果球形，绿色，直径 1~1.2cm，完全被具尖刺的宿存萼片所包被。果实的成熟期不一致，基本与每个花序的花成熟规律相同，也是每个花序基部的果实先成熟。刺萼龙葵的每朵花的总花粉量较大，约为 3.8×10^5 粒，这样更有利于传粉受精。刺萼龙葵的种子休眠期约 3 个月，每浆果内可产种子 55~90 粒、正常植株可产种子 1 万~2 万粒，一株所产的种子翌年即形成一个独立的群落。

刺萼龙葵中含有对人类癌细胞有细胞毒素作用的甲基薯蓣皂苷（methyl protodioscin），还含有对马铃薯环腐病具一定抗性的滤过性毒菌。由于刺萼龙葵中含有一些具有药用价值的化学物质，许多居住在墨西哥中、南部的印第安群落土著人用于治疗肠胃病草药，包括小儿腹泻、肠胃不适及肾病。

4. 传播与扩散

刺萼龙葵主要来源于美国，可能由种子混杂在饲料中传入中国，检疫部门曾在大连口岸截获。刺萼龙葵靠种子繁殖后代，最初种群传播是通过带刺果实粘在美洲野牛身上而实现的，其英文名 *buffalobur* 即由此而来。由于该植物全株密被长刺，人畜不易接触，很少遭到干扰和破坏，有利于生存繁衍，并迅速扩展蔓延。同时其果实生有许多刺，可附着在动物体、农机具及包装物上传播；种子也可随刮风、水流传播。在种子成熟时，植株主茎近地面处断裂，断裂的植株形成风滚草样，以滚动方式将种子传播得很远，其种子小，易混杂于其他种子中进行远距离传播。刺萼龙葵繁殖能力较强，每浆果可产种子 55~90 粒，单株结实量达 1 万~2 万粒，整个植株所产的种子翌年即形成大片单优种群。

中国北方冬天天气寒冷，有利于刺萼龙葵种子完成后熟休眠，促进其迅速萌发。2001 年夏季在辽宁朝阳马山镇半拉山面粉厂排水沟下游的大凌河岸边、沙滩及农田边缘的石砾上观察到少部分单株，呈零星分布几小片。2002 年秋在距半拉山下游 20km 处的河滩上及河堤边开始有零星分布。2003 年在河滩零星发现的植株已扩散成几大片群落，面积逐年扩大。2004 年秋季又在市区发现另一小片群落，说明刺萼龙葵果实也可以通过水流传播，在不加控制的条件下，通常能够大面积蔓延危害。刺萼龙葵在乌鲁木齐能够自然开花结实，产生具生活力的种子（单株结实达 160 个），这说明该植物在我国干旱区可以完成生活史，并具有很强的繁殖力。

5. 发生与危害

在我国，刺萼龙葵于 1981 年在辽宁被首次发现，后扩散到吉林、山西、河北。近年来已新入侵到北京、新疆等地，2003 年 8 月 5 日，在北京市密云县李各庄引水渠岸边绿地和荒地上首次发现。2006 年 8 月，在乌鲁木齐市焦化山发现。刺萼龙葵适应性极强，耐旱又耐湿。在干旱的田间地边、荒地、草原、牧场都能生长，而在湿润地、沟渠和河滩上植株生长地更加茂盛高大。刺萼龙葵繁殖力强，种子量大，有利于物种的延繁和传播。此外，刺萼龙葵种子具有休眠性，能抵抗不良的环境，使其在恶劣的条件下长期保持生命活力。

刺萼龙葵竞争力强，生长速度快，与当地物种争夺水分、养料、光照和生长空间，很容易在新的生态环境中占据领地。危害小麦、玉米、棉花和大豆等农作物，与作物争夺光照、水分、养料和生长空间，严重抑制作物生长。由于该草繁殖能力特强极易形成群落，致使其他植株无法生长，一旦入侵牧场则降低草场质量，伤害牲畜，影响放牧及人类活动，其对羊毛产量及质量具有破坏性的影响。刺萼龙葵是马铃薯甲虫（*Leptinotarsa decemlineata*）和马铃薯卷叶病毒（PLRV）的寄主，其中马铃薯甲虫作为中国一类危险性有害生物，是世界危害马铃薯等作物最重要和最具毁灭性的检疫害虫，它曾经给人类的农业生产带来过巨大灾难。

刺萼龙葵植株有毒刺，其叶、心皮、浆果和根中含有茄碱，是一种神经毒素，对中枢神经系统尤其对呼吸中枢有显著的麻醉作用，可引起严重的肠炎和出血。茄碱的毒性

高，一旦被牲畜误食后可导致中毒，当刺萼龙葵植株在动物体内的含量达到动物体重的0.1%~0.3%即足以致毒，中毒症状表现为身体虚弱、运动失调、呼吸困难、全身颤抖等，甚至因涎水过多死亡。

刺萼龙葵在美国广泛分布，而美国的地理纬度及气候条件与我国的广大地区较为相近，因此，它在我国许多地区具有生存、发展和形成入侵物种的可能条件。由此可见，目前，刺萼龙葵已经在辽宁、吉林、河北（张家口）和北京的局部地区生长和繁殖，并已表现出扩大蔓延的趋势，由于刺萼龙葵全身具刺，不易人工清除，一旦传入农田防除较困难。

图版 1

