

我国外来入侵物种名录分析及制修订探讨

陆轶青¹, 李飞飞², 姜培³, 王聪^{4*}, 潘绪斌^{4*}

¹生态环境部对外合作与交流中心, 北京 100035; ²北京市植物园管理处, 北京 100093;

³全国农业技术推广服务中心, 北京 100125; ⁴中国检验检疫科学研究院, 北京 100176

摘要: 制定外来入侵物种名录是进行外来入侵物种管理的重要手段之一。当前我国已经制定并发布了多个与外来入侵物种相关的名单/名录, 包括《中国外来入侵物种名单》《我国主要外来林业有害生物名单》《国家重点管理外来入侵物种名录》(第一批)和《重点管理外来入侵物种名录》等。在《中华人民共和国生物安全法》和《外来入侵物种管理办法》相继施行的管理框架下, 有必要开展我国已有外来入侵物种名录的梳理与分析, 并与相关名录如检疫性有害生物名录进行比较。在此基础上, 本文还就未来外来入侵物种名录的制修订方法进行了讨论, 针对名录的管理和应用提出了具体建议。

关键词: 检疫性有害生物; 风险评估; 制修订; 名录管理



开放科学标识码
(OSID 码)

Analysis, development and revision of the national list of invasive alien species

LU Yiqing¹, LI Feifei², JIANG Pei³, WANG Cong^{4*}, PAN Xubin^{4*}

¹Foreign Environmental Cooperation Center, Ministry of Ecology and Environment, Beijing 100035, China;

²Beijing Botanical Garden, Beijing 100093, China; ³National Agro-Tech Extension and Service Center,

Beijing 100125, China; ⁴Chinese Academy of Inspection and Quarantine, Beijing 100176, China

Abstract: Listing invasive alien species is an important tool in their management. Currently, China has established four editions of the *List of Invasive Alien Species of China*, *Main Alien Forestry Pest List of China*, *National List of Key Invasive Alien Species for Management* (1st), and *List of Key Invasive Alien Species for Management*. Under the framework of the *Biosafety Law of the People's Republic of China* and the *Management of Invasive Alien Species*, the list of invasive alien species in China should be analyzed and compared with related lists, such as the list of quarantine pests. This study discusses the methods of establishment and revision of future list of invasive alien species and provides specific suggestions for the management and application of the list.

Key words: quarantine pests; risk assessment; establishment and revision; list management

制定外来入侵物种名录是进行外来入侵物种管理的重要手段之一。2021年4月15日起施行的《中华人民共和国生物安全法》第十八条明确规定“国家建立生物安全名录和清单制度。国务院及其有关部门根据生物安全工作需要, 对涉及生物安全的材料、设备、技术、活动、重要生物资源数据、传染病、动植物疫病、外来入侵物种等制定、公布名录或者清单, 并动态调整。”2022年8月1日起施行的《外来入侵物种管理办法》第六条明确规定“农业农村部会同有关部门制定外来入侵物种名录, 实行动

态调整和分类管理, 建立外来入侵物种数据库, 制修订外来入侵物种风险评估、监测预警、防控治理等技术规范。”因此, 开展外来入侵物种名录梳理和制修订方法研究, 有助于更好地依据法律法规开展外来入侵物种管理, 有效防范和应对外来入侵物种危害。

爱知生物多样性目标纲要目标第九条明确提出: 到2020年, 明确外来入侵物种(潘绪斌等, 2015)。据统计, 草地生境现有外来入侵植物183种(曹婧等, 2020), 林业外来入侵昆虫种类共计

收稿日期(Received): 2023-08-16 接受日期(Accepted): 2023-12-29

基金项目: 全球环境基金(9874); 国家重点研发计划(2021YFC2600403)

作者简介: 陆轶青, 女, 副研究员。研究方向: 环境政策、生物多样性保护。E-mail: lu.yiqing@fecomee.org.cn

* 通信作者(Author for correspondence), 王聪, E-mail: wangcong_alice@outlook.com; 潘绪斌, E-mail: Xubin.Hu.Pan@gmail.com

116 种,全国所有省(自治区、直辖市)均有外来入侵生物发生(宋昱东等,2022)。针对我国已有的外来入侵物种已经开展了一系列调查研究,如国家林业和草原局 2014—2017 年开展的全国林业有害生物普查(以下简称“普查”)工作,发现我国发生的外来林业有害生物有 45 种,与 2006 年普查结果相比,新发现 13 种外来林业有害生物。

在开展有害生物调查的基础上,我国制定了多个与外来入侵物种相关的名单/名录,包括《中华人民共和国进境植物检疫性有害生物名录》《中华人民共和国进境动物检疫疫病名录》《全国林业检疫性有害生物名单》《全国林业危险性有害生物名单》等。同时,针对外来入侵物种本身,相关部门制定了“五名单两名录”。本文拟通过梳理我国已发布的各类外来入侵物种名单/名录现状并开展比较研究,总结和拓展外来入侵物种名单/名录制修订方法的思路并对其进行管理和应用提出建议。

1 我国已发布的外来入侵物种名单/名录

自 2003 年以来,生态环境部会同中国科学院,先后于 2003、2010、2014、2016 年发布了 4 批外来入侵物种名单,共包括 71 种外来入侵物种。截至 2020 年 8 月,根据生态环境部发布的《2019 中国生态环境状况公报》显示,全国已发现 660 多种外来入侵物种。67 个国家级自然保护区外来入侵物种调查结果表明,215 种外来入侵物种已入侵国家级自然保护区,其中 48 种外来入侵物种被列入《中国外来入侵物种名单》。

全国林业有害生物普查(以下简称“普查”)统计,本次普查共发现对林木、种苗等林业植物及其产品造成危害的林业有害生物种类 6179 种,在此基础上形成了包含 45 种物种的《我国主要外来林业有害生物名单》。

2013 年,原农业部制定了《国家重点管理外来入侵物种名录(第一批)》,52 种外来入侵物种被收录其中。2022 年农业农村部会同自然资源部、生态环境部、住房和城乡建设部、海关总署和国家林草局组织制定并发布了《重点管理外来入侵物种名录》。《名录》包含植物、昆虫、植物病原微生物、植物病原线虫、软体动物、鱼类、两栖动物、爬行动物等 8 个类群 59 种,其所列物种是当前和今后一个时期外来入侵物种防控的重点所在,该名录自 2023 年 1 月 1 日起正式施行。

除了国家名单/名录,各省或地区根据各自的生物安全、生态安全与粮食安全保障需求制定和发布了地方性名单/名录。如《云南省外来入侵物种名录(2019 版)》收录了云南省境内发现的外来入侵物种共计 441 种及 4 变种,《江苏省外来入侵物种名录(第一批)》包含外来入侵物种 32 种,其中 I 级重点管控物种 8 种,II 级一般管控物种 24 种。

2 当前相关名单/名录比较分析

世界自然保护联盟(International Union for Conservation of Nature, IUCN)在 2000 年发布并在 2004 年更新了《世界 100 种恶性外来入侵物种》(Lowe *et al.*, 2000)。该名单主要考虑物种对生物多样性和人类产生的影响和物种类群的广泛性,每个属只选 1 个种。在《世界 100 种恶性外来入侵物种》中,除我国本土物种外,在我国已分布的外来入侵物种有 32 种(冼晓青等,2022)。这 32 种中未进入“五名单两名录”的物种有 22 种,包括谷斑皮蠹 *Trogoderma granarium* Everts、细足捷蚁 *Anoplolepis gracilipes* (Jerdon)、烟粉虱 *Bemisia tabaci* (Gennadius)、大果柏大蚜 *Cinara cupressi* Annand、广大头蚁 *Pheidole megacephala* Fabricius、新几内亚扁虫 *Platydemus manokwari* De Beauchamp、屋顶鼠 *Rattus rattus* (Linnaeus)、河狸鼠 *Myocastor coypus* (Molina)、蟾胡子鲶 *Clarias batrachus* L.、巴西红耳龟 *Trachemys scripta elegans* Wied、南美蟛蜞菊 *Sphagneticola trilobata* (L.) Pruski、缩刺仙人掌 *Opuntia stricta* (Haw.) Haw.、白茅 *Imperata cylindrica* (L.) P. Beauv.、黑荆 *Acacia mearnsii* De Wild.、东方紫金牛 *Ardisia elliptica* Thunb.、五脉白千层 *Melaleuca quinquenervia* (Cav.) S.T.Blake、大米草 *Spartina anglica* C. E. Hubb.、裙带菜 *Undaria pinnatifida* Suringar、板栗疫病菌 *Cryphonectria parasitica* (Murrill) M. E. Barr、蛙壶菌 *Batrachochytrium dendrobatidis*、变形藻丝囊霉 *Aphanomyces astaci* Schikora、香蕉束顶病毒 *Banana bunchy top virus*。

我国海关、农业和林业主管部门也根据各自的管理权限和工作需要,制定了相应的植物检疫性有害生物的名单/名录,这些名单/名录与以上关于外来入侵物种的“五名单两名录”也密切相关。农业农村部与海关总署 2021 年修订并发布了《中华人民共和国进境植物检疫性有害生物名录》,其中共包含 446 种(属)有害生物,“五名单两名录”中有

24 种出现在该名录中。农业农村部依据《植物检疫条例》制定了《全国农业植物检疫性有害生物名单》,并在此基础上发布了《全国农业植物检疫性有害生物分布行政区名录》。以上名单/名录均在定期修订更新中,前者最新修订时间为 2020 年 11 月,后者最新修订时间为 2023 年 8 月。2013 年原国家林业局修订并发布了《全国林业检疫性有害生物名单》(14 种)和《全国林业危险性有害生物名单》(190 种)。在这 2 个名单中,存在于“五名单两名录”中的有 18 种。这些有害生物名单/名录的制

定,在一定程度上对外来入侵物种起到了管理和防控作用。同时,因为其与制定部门的工作权限和关注重点更为相关,在制修订外来入侵物种名单/名录时常被作为参考。通过对不同名单/名录的对比可知(表 1),这些名单/名录中与“五名单两名录”均有不同程度的重合。应持续关注检疫性有害生物,研究这些物种从进入我国到成为外来入侵物种的发生和扩散趋势,从而更好地通过检疫手段防控外来入侵物种。

表 1 我国现有外来入侵物种和检疫性有害生物名单/名录对比
Table 1 Comparison between the lists of invasive alien species and quarantine pests

种 Species	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
紫茎泽兰 <i>Eupatorium adenophomm</i>	第一批 The first batch (2003)	是 Yes	是 Yes	是 Yes	否 No	是 Yes	否 No	是 Yes
薇甘菊 <i>Mikania micrantha</i>	第一批 The first batch (2003)	是 Yes	是 Yes	是 Yes	是 Yes	是 Yes	否 No	是 Yes
空心莲子草 <i>Alternanthera poloxeroides</i>	第一批 The first batch (2003)	是 Yes	是 Yes	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No
豚草 <i>Ambrosia artemisiifolia</i>	第一批 The first batch (2003)	是 Yes	是 Yes	否 No	否 No	是 Yes	否 No	否 No
毒麦 <i>Lolium temulentum</i>	第一批 The first batch (2003)	是 Yes	否 No	否 No	否 No	是 Yes	是 Yes	否 No
互花米草 <i>Spartina alterniflora</i>	第一批 The first batch (2003)	是 Yes	是 Yes	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No
飞机草 <i>Chromolaena odorata</i>	第一批 The first batch (2003)	是 Yes	是 Yes	是 Yes	是 Yes	是 Yes	否 No	否 No
凤眼莲 <i>Eichhomia crassipes</i>	第一批 The first batch (2003)	否 No	是 Yes	否 No	是 Yes	否 No	否 No	否 No
假高粱 <i>Sorghum halepense</i>	第一批 The first batch (2003)	否 No	是 Yes	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No
蔗扁蛾 <i>Opogona sacchati</i>	第一批 The first batch (2003)	否 No	否 No	否 No	否 No	是 Yes	否 No	是 Yes
湿地松粉蚧 <i>Omcella acuta</i>	第一批 The first batch (2003)	否 No	是 Yes	是 Yes	否 No	否 No	否 No	是 Yes
红脂大小蠹 <i>Dendroctonus valens</i>	第一批 The first batch (2003)	是 Yes	是 Yes	是 Yes	否 No	是 Yes	否 No	是 Yes
美国白蛾 <i>Hyphantria cunea</i>	第一批 The first batch (2003)	是 Yes	是 Yes	是 Yes	否 No	是 Yes	否 No	是 Yes
非洲大蜗牛 <i>Achatina fulica</i>	第一批 The first batch (2003)	是 Yes	是 Yes	否 No	是 Yes	是 Yes	否 No	否 No
福寿螺 <i>Pomacea canaliculata</i>	第一批 The first batch (2003)	是 Yes	是 Yes	否 No	是 Yes	否 No	否 No	否 No
美洲牛蛙 <i>Rana catesbeiana</i>	第一批 The first batch (2003)	是 Yes	是 Yes	否 No	是 Yes	否 No	否 No	否 No
马缨丹 <i>Lantana camara</i>	第二批 The second batch (2010)	是 Yes	是 Yes	否 No	是 Yes	否 No	否 No	否 No
三裂叶豚草 <i>Ambrosia trifida</i>	第二批 The second batch (2010)	是 Yes	是 Yes	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No
大蓼 <i>Pisda stratiotes</i>	第二批 The second batch (2010)	是 Yes	是 Yes	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No
加拿大一枝黄花 <i>Solidago canadensis</i>	第二批 The second batch (2010)	是 Yes	是 Yes	是 Yes	否 No	否 No	否 No	是 Yes
蒺藜草 <i>Cnchrus echinatus</i>	第二批 The second batch (2010)	否 No	否 No	否 No	否 No	是 Yes	否 No	否 No
银胶菊 <i>Parthenium hysterophorus</i>	第二批 The second batch (2010)	是 Yes	是 Yes	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No
黄顶菊 <i>Flaveria bidentis</i>	第二批 The second batch (2010)	是 Yes	是 Yes	否 No	否 No	是 Yes	否 No	否 No
土荆芥 <i>Chenopodium ambrosioides</i>	第二批 The second batch (2010)	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No
刺苋 <i>Amaranthus spinosus</i>	第二批 The second batch (2010)	是 Yes	是 Yes	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No
落葵薯 <i>Anredera cordifolia</i>	第二批 The second batch (2010)	否 No	是 Yes	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No
桉树枝瘿姬小蜂 <i>Leptocybe invasa</i>	第二批 The second batch (2010)	是 Yes	否 No	是 Yes	否 No	否 No	否 No	是 Yes
稻水象甲 <i>Lissorhoptrus oryzophilus</i>	第二批 The second batch (2010)	是 Yes	是 Yes	否 No	否 No	是 Yes	是 Yes	否 No
红火蚁 <i>Solenopsis invicta</i>	第二批 The second batch (2010)	是 Yes	是 Yes	是 Yes	是 Yes	是 Yes	是 Yes	是 Yes
克氏原螯虾 <i>Procambams clarkia</i>	第二批 The second batch (2010)	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No
苹果蠹蛾 <i>Cydia pomonella</i>	第二批 The second batch (2010)	是 Yes	是 Yes	是 Yes	否 No	是 Yes	是 Yes	是 Yes
三叶草斑潜蝇 <i>Linbmyza trifolii</i>	第二批 The second batch (2010)	是 Yes	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No
松材线虫 <i>Bursaphelenchus xyloplfflus</i>	第二批 The second batch (2010)	是 Yes	是 Yes	是 Yes	否 No	是 Yes	否 No	是 Yes
松突圆蚧 <i>Hemiberlesia pitysophila</i>	第二批 The second batch (2010)	是 Yes	否 No	是 Yes	否 No	是 Yes	否 No	是 Yes
椰心叶甲 <i>Brontispa longissima</i>	第二批 The second batch (2010)	是 Yes	否 No	是 Yes	否 No	是 Yes	否 No	是 Yes
反枝苋 <i>Amaranthus retroflexus</i>	第三批 The third batch (2014)	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No
钻形紫菀 <i>Aster subulatus</i>	第三批 The third batch (2014)	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No
三叶鬼针草 <i>Bidens pilosa</i>	第三批 The third batch (2014)	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No
小蓬草 <i>Erigeron canadensis</i>	第三批 The third batch (2014)	否 No	是 Yes	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No
苏门白酒草 <i>Erigeron sumatrensis</i>	第三批 The third batch (2014)	否 No	是 Yes	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No

续表 1

种 Species	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
一年蓬 <i>Erigeron annuus</i>	第三批 The third batch (2014)	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No
假臭草 <i>Praxelis clematidea</i>	第三批 The third batch (2014)	是 Yes	是 Yes	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No
刺苍耳 <i>Xanthium spinosum</i>	第三批 The third batch (2014)	否 No	是 Yes	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No
圆叶牵牛 <i>Ipomoea purpurea</i>	第三批 The third batch (2014)	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No
长刺蒺藜草 <i>Cenchrus longispinus</i>	第三批 The third batch (2014)	否 No	是 Yes	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No
巴西龟 <i>Trachemys scripta elegans</i>	第三批 The third batch (2014)	是 Yes	是 Yes	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No
豹纹脂身鲀 <i>Pterygoplichthys pardalis</i>	第三批 The third batch (2014)	否 No	是 Yes	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No
红腹锯鲑脂鲤 <i>Pygocentrus nattereri</i>	第三批 The third batch (2014)	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No
尼罗罗非鱼 <i>Oreochromis niloticus</i>	第三批 The third batch (2014)	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No
红棕象甲 <i>Rhynchophorus ferrugineus</i>	第三批 The third batch (2014)	是 Yes	是 Yes	否 No	否 No	是 Yes	否 No	否 No
悬铃木方翅网蝽 <i>Corythucha ciliata</i>	第三批 The third batch (2014)	是 Yes	否 No	是 Yes	否 No	否 No	否 No	是 Yes
扶桑绵粉蚧 <i>Phenacoccus solenopsis</i>	第三批 The third batch (2014)	是 Yes	是 Yes	是 Yes	否 No	是 Yes	是 Yes	是 Yes
刺桐姬小蜂 <i>Quadrastichus erythrinae</i>	第三批 The third batch (2014)	是 Yes	否 No	是 Yes	否 No	是 Yes	否 No	是 Yes
长芒苋 <i>Amaranthus palmeri</i>	第四批 The fourth batch (2016)	是 Yes	是 Yes	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No
垂序商陆 <i>Phytolacca americana</i>	第四批 The fourth batch (2016)	否 No	是 Yes	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No
光荚含羞草 <i>Mimosa bimucronata</i>	第四批 The fourth batch (2016)	否 No	是 Yes	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No
五爪金龙 <i>Ipomoea cairica</i>	第四批 The fourth batch (2016)	否 No	是 Yes	否 No	否 No	否 No	否 No	是 Yes
喀西茄 <i>Solanum aculeatissimum</i>	第四批 The fourth batch (2016)	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No
黄花刺茄 <i>Solanum rostratum</i>	第四批 The fourth batch (2016)	否 No	是 Yes	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No
刺果瓜 <i>Sicyos angulatus</i>	第四批 The fourth batch (2016)	否 No	是 Yes	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No
藿香蓟 <i>Ageratum conyzoides</i>	第四批 The fourth batch (2016)	否 No	是 Yes	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No
大狼把草 <i>Bidens frondosa</i>	第四批 The fourth batch (2016)	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No
野燕麦 <i>Avena fatua</i>	第四批 The fourth batch (2016)	否 No	是 Yes	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No
水盾草 <i>Cabomba caroliniana</i>	第四批 The fourth batch (2016)	否 No	是 Yes	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No
食蚊鱼 <i>Gambusia affinis</i>	第四批 The fourth batch (2016)	否 No	否 No	否 No	是 Yes	否 No	否 No	否 No
美洲大蠊 <i>Periplaneta Americana</i>	第四批 The fourth batch (2016)	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No
德国小蠊 <i>Blattella germanica</i>	第四批 The fourth batch (2016)	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No
无花果蜡蚧 <i>Ceroplastes rusci</i>	第四批 The fourth batch (2016)	否 No	否 No	否 No	否 No	是 Yes	否 No	否 No
枣实蝇 <i>Carpomya vesuviana</i>	第四批 The fourth batch (2016)	是 Yes	否 No	是 Yes	否 No	是 Yes	否 No	是 Yes
椰子织蛾 <i>Opisina arenosella</i>	第四批 The fourth batch (2016)	否 No	否 No	是 Yes	否 No	否 No	否 No	否 No
松树蜂 <i>Sirex noctilio</i>	第四批 The fourth batch (2016)	否 No	否 No	是 Yes	否 No	否 No	否 No	否 No
假苍耳 <i>Cyclachaena xanthiifolia</i>	否 No	否 No	是 Yes	否 No	否 No	是 Yes	否 No	否 No
毒莴苣 <i>Lactuca serriola</i>	否 No	否 No	是 Yes	否 No	否 No	是 Yes	否 No	否 No
马铃薯甲虫 <i>Leptinotarsa decemlineata</i>	否 No	是 Yes	是 Yes	否 No	否 No	是 Yes	是 Yes	否 No
美洲斑潜蝇 <i>Liriomyza sativae</i>	否 No	是 Yes	是 Yes	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No
日本松干蚧 <i>Matsucoccus matsumurae</i>	否 No	否 No	是 Yes	是 Yes	否 No	否 No	否 No	否 No
草地贪夜蛾 <i>Spodoptera frugiperda</i>	否 No	否 No	是 Yes	否 No	否 No	否 No	否 No	否 No

I :《中国外来入侵物种名单》(四批次); II :《国家重点管理外来物种名录(第一批)》(2012, 52 种); III :《重点管理外来入侵物种名录》(2022, 59 种); IV :《我国主要外来林业有害生物名单》(2019, 45 种); V :“世界 100 种恶性外来入侵物种”; VI :《进境植物检疫性有害生物名录》[2021, 446 种(属)]; VII :《全国农业植物检疫性有害生物分布行政区名录》(2022, 31 种); VIII :《全国林业检疫性有害生物名单》(14 种)和《全国林业危险性有害生物名单》(190 种)。是:在名单中;否:不在名单中。

I : *List of Alien Invasive Species in China (Four Batches)*; II : *List of Alien Species Released by the Ministry of Agriculture (the first batch)* (2012, 52 species); III : *List of Key Managed Alien Invasive Species* (2022, 59 species); IV : *List of Major Exotic Forest Pests in China* (2019, 45 species); V : "List of 100 worst alien invasive species in the world"; VI : *List of Quarantine Pests for Imported Plants* (2021, 446 species/genus); VII : *Distribution of Agricultural Plant Quarantine Pests by the Ministry of Agriculture* (2022, 31 species); VIII : *National List of Quarantine Pests in Forestry* (14 species) and the *National List of Hazardous Pests in Forestry* (190 species). Yes: On the list; No: Not on the list.

3 未来外来入侵物种名单/名录制修订建议

3.1 加快中国外来入侵物种名单/名录更新

随着全球化进一步发展和全球环境变化,我国外来入侵物种不断增加。近 10 年来新发生的入侵

物种有 56 种,是 20 世纪 90 年代新增入侵物种数的 30 多倍(陈宝雄等,2020)。从各个名单的更新周期来看,平均 3~5 年有关部门会制定或更新外来入侵物种名单/名录,但更新/制定的速度与实际工

作的需要不能完全匹配。外来入侵物种名单或名录的制修订和发布通常由官方主管部门开展,应具有及时性和科学性,以指导相关防控工作并成为制定防控外来有害生物入侵政策的科学依据(孙佩珊等,2017;王聪等,2014)。因此有必要对外来入侵物种名单/名录的更新速度和周期进行更全面的评估,有规律地定期更新外来入侵物种的名称和相关信息,以保证其具备及时性。同时,为了保证名单或名录的科学性,应加强对外来入侵物种持续调查,及时获知外来入侵物种的发生和危害情况,据此经风险评估对相关名单或名录进行制修订(孙佩珊等,2017;王聪等,2014)。2021年2月,农业农村部、自然资源部、生态环境部、海关总署和国家林草局发布的《关于印发进一步加强外来物种入侵防控工作方案的通知》,要求开展外来入侵物种普查和监测预警,“以我国初步掌握的外来入侵物种为基础,在农田、渔业水域、森林、草原、湿地等各区域,启动外来入侵物种普查,通过3年左右的时间,摸清我国外来入侵物种的种类数量、分布范围、危害程度等情况”。本次普查结束后,外来入侵物种名单应根据普查结果进行调整和更新,规范各名录/名单的使用场景,发挥名单/名录应有的查询、警示和防控意义。

3.2 开展外来入侵物种风险评估

《中华人民共和国生物安全法》明确规定“为确定监督管理的重点领域、重点项目,制定、调整生物安全相关名录或者清单”“有关部门应当及时开展生物安全风险调查评估,依法采取必要的风险防控措施”。2022年8月1日起施行的《外来入侵物种管理办法》第十八条也明确规定“省级以上人民政府农业农村、自然资源(海洋)、生态环境、林业草原等主管部门和海关应当加强外来入侵物种监测信息共享,分析研判外来入侵物种发生、扩散趋势,评估危害风险,及时发布预警预报,提出应对措施,指导开展防控”。外来入侵物种风险评估是外来入侵物种防控体系中不可或缺的重要环节。在名单/名录的制修订过程中,应加强和完善对外来入侵物种的风险研判(潘绪斌,2020)。

对外来入侵物种来说,并不是简单的列入名单/名录即完成管控,对中国已分布或未来有可能分布的外来入侵物种应开展风险评估。在进行风险评估时,可参考对检疫性有害生物的评估过程,

整合外来物种截获数据、生物多样性调查数据以及“公众科学”数据等(王聪等,2014),判断其适生性区域、危害程度,并提出有针对性的管理措施,再进行名单/名录的更新和调整。同时,名单/名录本身应与分级管控有效结合,不同的名单/名录对应不同的管理场景和防控手段,特别是对于不可接收风险等级的物种,才有必要列入国家或省级外来入侵物种重点管理名单/名录。

3.3 名单/名录制修订流程更新建议

针对外来入侵物种名单/名录,应规范定期与不定期名单/名录制修订条件和流程。对定期更新的外来入侵物种名单/名录列表和不定期更新名单/名录可依次经过风险评估、专家评审、机构审核和公众反馈四步骤,分别形成名单/名录初表(参考项)、备选名单/名录(备选项)、公开初表(公开项)和公开终表(修订项),从而完成名单/名录的制修订。还可充分利用数据挖掘技术评估定殖可能性和口岸截获及边境调查信息确定进入可能性,对自主集成的全球有害生物数据库中的有害生物分布数据分类别进行初筛,减少后续风险评估和专家评审工作量,从而为外来入侵物种名单/名录制修订提供理论基础和技术支持。专家组的组成对于名单/名录的形成起着至关重要的作用,应包括分类学专家、风险分析专家以及植保防控专家。名单/名录的发布机构应注重对评估结果的把关和关注社会、生态多种信息进行综合评定,从而更好地确定发布和修订的时间节点。同时,在名单/名录的公示阶段和实施阶段应注重对公众反馈信息的搜集和汇总,宣传和应用阶段应统一进行流程化的全周期管理。

3.4 相关名单/名录借鉴

我国的外来入侵物种名单/名录的制修订也应该借鉴国际国内相关名单/名录的内容。如,欧洲及地中海植物保护组织(European and Mediterranean Plant Protection Organization, EPPO)制定了外来入侵植物名单(EPPO list of invasive alien plants)和观察名单(EPPO observation list of invasive alien plants)(https://www.eppo.int/ACTIVITIES/invasive_alien_plants/iap_lists);美国根据区域(regional lists)和州(state lists)进行了分级管理(<https://www.invasivespeciesinfo.gov/subject/lists>)。因此,在名单/名录的制修订过程中,可梳理各国家、组织已

制定的外来入侵物种名单/名录的方法,参考类似名单的分类方法,调整我国外来入侵物种名单/名录的系统组成。同时,国内外检疫性有害生物名录已成体系,主要国家和地区的制修订方法也应该被借鉴到外来入侵物种名单/名录制定流程中(王瑞等,2022)。并加快与国际外来入侵物种监管的技术方法接轨,加强同国际相关外来入侵物种防控第三方的合作。名单/名录的制定作为构建全球外来入侵物种防控体系的首要环节,能促进形成有效的国际联防联控机制。同时,以此作为对我国生物多样性保护的路径探索手段,也能有利于提升我国在外来入侵物种管控领域内的话语权和国际地位,促进达成符合我国多种生物安全保障需求的外来入侵物种管控战略。

4 外来入侵物种名单/名录的管理与应用

《中华人民共和国生物安全法》和《外来入侵物种管理办法》均明确规定了农业农村主管部门与其他有关部门应制定外来入侵物种名单/名录和管理办法。名单/名录将对外来入侵物种防控起到方向标的作用。因此需要跟踪名录的应用情况,根据实际情况可进行定期评估和适时修订。可参考国家标准《限定性有害生物名录指南》(GB/T 37801—2019)制定相应的标准来规定制定、维护和公开外来入侵物种名单/名录的程序。

为了提高外来入侵物种名单/名录的使用效率,各部门之间应进行分工合作,建立合理的外来入侵物种管理体系,完善名单/名录体系框架建设。同时梳理外来入侵物种同检疫性有害生物的关系,避免重复工作造成资源浪费,并充分利用相关数据来源做参考,完善和丰富名单/名录的制修订方法,对海量数据进行筛选分析,保障名单/名录的科学性和有效性。同时加强科普宣传,积极拓展外来入侵

物种名单/名录的公众认知,从而提高全民防控外来入侵物种的意识,使得名单/名录能够在外来入侵物种防控中发挥积极作用。

参考文献

- 曹婧,徐晗,潘绪斌,戎郁萍,2020. 中国草地外来入侵植物现状研究. *草地学报*, 28(1): 1–11.
- 陈宝雄,孙玉芳,韩智华,黄宏坤,张宏斌,李垚奎,张国良,刘万学,2020. 我国外来入侵生物防控现状、问题和对策. *生物安全学报*, 29(3): 157–163.
- 潘绪斌,严进,李志红,张祥林,叶军,朱水芳,2015. 爱知生物多样性目标框架下生物入侵的检疫防控. *植物检疫*, 29(5): 39–41.
- 潘绪斌,2020. 有害生物风险分析. 北京: 科学出版社.
- 宋昱东,丁子玮,王聪,潘绪斌,曹传旺,2022. 中国林业外来入侵昆虫名录及分析. *植物检疫*, 36(5): 1–12.
- 孙佩珊,刘明迪,严进,李志红,潘绪斌,2017. 植物检疫性有害生物名单相互关系研究. *植物检疫*, 31(4): 15–21.
- 王聪,郑明慧,王振华,秦誉嘉,周贤,龚国祥,李志红,潘绪斌,2014. 植物检疫性有害生物名单发展综述与制订方法探讨. *植物检疫*, 28(3): 1–7.
- 王瑞,黄宏坤,张宏斌,张艳萍,薛琳,陈宝雄,杨念婉,郭建英,刘万学,万方浩,2022. 中国外来入侵物种防控法规和管理机制空缺分析. *植物保护*, 48(4): 2–9.
- 洗晓青,王瑞,陈宝雄,张宏斌,李垚奎,万方浩,张桂芬,刘万学,2022. “世界 100 恶性外来入侵物种”在我国大陆的入侵现状. *生物安全学报*, 31(1): 9–16.
- LOWE S, BROWNE M, BOUDJELAS S, DE POORTER M, 2000. 100 of the world's worst invasive alien species a selection from the global invasive species database. New Zealand: Hollands Printing Ltd.

(责任编辑:郭莹)