

我国生物入侵现状与对策^{*}

中国科学院学部

(北京 100864)

关键词 生物入侵, 对策

我国遭受生物入侵的损失非常严重, 每年损失数千亿元人民币(中国环境与发展国际合作委员会)。我们必须保护农业发展的良好自然环境、社会环境和经济环境, 特别要避免由于入侵性植物疫情造成“农业突发事件”而严重影响本来就脆弱的农业生产。通过广泛调研、收集和分析我国遭受生物入侵危害的现状、形势和防控工作中存在的严重问题, 并借鉴发达国家防控生物入侵的经验和教训, 从我国具体实际出发, 在“健全法律保障、完善管理体制、加强科技支撑、提高公众意识”等方面提出了相关建议。

1 我国遭受生物入侵危害的严峻形势

目前入侵我国的植物检疫性有害生物已由 1995 年的 32 种增加到 44 种; 入侵我国的外来有害生物已达 400 多种, 其中已造成严重危害的就有 100 多种。我国每年因外来生物入侵造成的经济损失高达 1 198 亿元, 其中检疫性有害生物每年造成的经济损失就达 574 亿元。大量入侵性有害生物的出现和严重危害, 无疑与我国植物检疫工作的力度密切相关。

1.1 新发现的有害生物呈显著的上升趋势

随着全球经济一体化, 特别是国内外农产品流通速度的加快, 有害生物入侵风险越

来越大。近年来, 有害生物传入我国的频率大大加快。20 世纪 70 年代我国仅发现 1 种外来的检疫性有害生物, 80 年代发现 2 种, 90 年代发现 8 种, 进入新世纪新发现 18 种。同时, 地中海实蝇、小麦矮腥黑穗病等重大检疫性有害生物经常在口岸被截获, 随时有传入国内的危险。新传入的有害生物对农业的威胁巨大。在新传入的有害生物中, 有我国检疫部门长期关注并一直严防其传入的香蕉穿孔线虫、苜蓿黄萎病等, 还有世界上 100 种危害最重的有害生物之一——红火蚁。

1.2 新传入的有害生物对农业的威胁巨大

2005 年从广东沿海传入的红火蚁, 3 年左右时间就扩散到 4 个省(区), 现已在 16 个地级市 32 个县 68 个乡镇(街)172 个行政村(社区)发生, 面积达 20 万亩。如果不对红火蚁采取有效防控措施, 造成的经济损失将达 1 280 亿元。1993 年在海南首次发现美洲斑潜蝇入侵, 10 年后已经扩散到我国全境适宜分布区, 每年仅防治费用就高达 4.5 亿元。新近发现的梨火疫病、黄瓜绿斑驳花叶病、葡萄根瘤蚜、黄顶菊都是世界各国十分敏感和严加防范的检疫对象, 如果不能迅速得到根除, 将影响我国园艺出口贸易和产业安全。

1.3 局部发生的检疫性有害生物呈蔓延之势

稻水象甲于 1986 年在河北唐山首次发

^{*} 本文为咨询报告摘要。咨询项目专家组主要成员: 中国科学院院士张亚平、蒋有绪, 专家张润志、桑卫国、陈毅峰、薛大勇、杨君兴、彭华、张克勤
收稿日期: 2009 年 3 月 10 日

现,因缺少控制经费,1998年扩散到7个省,2003年扩散到11个省市,每年造成经济损失4.3亿元。专家预测,如果该虫扩散到全国水稻区,需要支出23亿元进行防治;苹果蠹蛾每年对新疆水果造成的损失高达3400万元,目前已扩散到甘肃张掖,并以每年40—50公里的速度向陕西等苹果优势产区逼近;马铃薯甲虫于1993年从哈萨克斯坦传入新疆伊犁、塔城地区,现已扩散到乌鲁木齐,并以每年100公里的速度向内地扩散,每年造成经济损失4亿元;美洲斑潜蝇1993年首次发现于海南三亚,1995年就已传到江南8省,1997年已扩散到除西藏外的所有省区,目前已是蔬菜和花卉上最难防治的害虫,每年造成的经济损失数十亿元。

1.4 国际上著名入侵生物的潜在威胁增加

小麦1号病是严重危害小麦生产的重要病害之一。该病于上个世纪70年代传入新疆,每年造成的损失达2.1亿元。美国是小麦1号病发生区,2001年美国于中国加入WTO之机,打开了中国市场,2005年其小麦输华量已达280万吨。据专家研究,我国有近20%的小麦主产区均为小麦1号病高风险区,该病随时威胁着我国小麦安全;大豆疫病于1991年首次发现于黑龙江,目前扩散到黑龙江、内蒙、福建等省区的37个县市和5个农垦分局,多年造成经济损失达6.8亿元。美国也是大豆疫病的发生区,去年向我国出口的大豆量已达1000万吨,出入境检验检疫机构多次在口岸截获带疫病的大豆,国内外疫情共同威胁我国大豆生产安全。全球入侵种数据库(GIS)由世界自然保护联盟(IUCN)所属物种生存委员会(SSC)的入侵种专家组(ISSG)建立,旨在提供全球范围的外来入侵种的各种信息。GISD(截至2005年11月)共收录世界范围的入侵物种288种,其中昆虫27种。同时IUCN根据GISD还公布了世界100种最具危害性的外

来入侵种,其中包括昆虫14种。这些世界著名的入侵昆虫具有很强的入侵性,而且对生物多样性和人类活动有严重影响。目前除原产中国的6种昆虫外,已经有11种入侵中国,还有10种对中国具有潜在威胁。

2 我国防控生物入侵危害存在的问题

我国生物入侵防控体制存在弊端,控制生物入侵的投入太少,与目前需求极不相称,科技支撑与自我创新能力有待提升。1985年的蝗虫爆发、1989—1993年的棉铃虫大爆发、21世纪后的马铃薯甲虫、苹果蠹蛾、稻水象甲、红火蚁等的入侵危害,在很大程度上证明了我国目前的植物疫情管理体制与我国发展现代农业和我国农村、农业发展的具体实际极其不相适应。2000—2001年,FAO对南美洲、非洲和亚洲20多个欠发达国家的植物检疫能力进行了评估,发现存在的主要问题是:机构设置不合理,职权过于分散,在部门之间、中央和地方政府之间职责不清、管理分散,人员配备普遍不足。我国的实际情况恰恰正是这样。从经济学角度出发,世界公认的预防外来入侵物种的投入,可以获得高达1:25的效益,也就是说,我们花费1元用于预防和根除入侵物种,就相当于避免了未来25元的经济损失。这也是国际上为什么特别舍得花钱用于植物检疫性有害生物的预防和入侵生物控制的重要原因。

我国疫情监测预警体系不够健全、检疫工具和手段非常落后,高技术、自动化程度的监测预警设备研发严重滞后,数字化技术尚未得到应用,疫情信息传递发布的手段落后,技术培训和示范缺乏基地,防疫技术推广普及率明显偏低。发达国家已将遥感(RS)、全球定位系统(GPS)、地理信息系统(GIS)技术用于疫情监测预警领域,自动化程度较高,网络信息技术已得到普及。因此,在未来5—10年,我国应该在相关科研方面

努力发展自我创新技术,有针对性地开展以上相关研究,才能真正获得重要技术支撑,避免国际贸易中受到不应有的技术讹诈和要挟,才能利用高新技术为我国的植物检疫和外来入侵物种的防控提供必要的技术支持。

3 我国应对生物入侵的建议

3.1 健全法律保障

我国 1992 年 5 月 13 日颁布的《植物检疫条例》已经有 10 多年了,很多内容已不能适应当前的需要,需尽快修订完善,甚至可以考虑上升为《植物检疫法》,从而从法律上给予该项工作提供支撑。我国亟需一部关于预防和控制外来生物入侵的法律。从入侵生物引入(有意、无意)、贸易传输、人员携带、发现鉴定、根除控制、责任追究等各个环节,以法律的形式规范对入侵生物的预警与控制。

3.2 建立公共植保与检疫体系

植物疫情的新形势,不可避免地提出了我国需要新型植保与检疫体系。体系的建设当然是人、财、物的建设,因此建议:植保与检疫人员,应纳入国家公务员管理,以保障其编制和人员工资,这样才能保障其公共服务。目前,我国县级植保力量非常薄弱,植保站的建制或者不存在,或者有名无实。检疫性有害生物疫情复杂多样,亟需全国联防联控新机制及国家投入为主体的强有力的控制。

3.3 调整“属地管理”政策和根除植物疫情的赔偿机制

我国目前实行植物疫情的属地管理政策,这通常被认为是哪里发生疫情哪里进行控制,但植物疫情发生地往往没有足够的财力和物力控制疫情传播,从而造成疫情大范围快速扩散。另外,目前没有根除植物疫情

的国家赔偿机制,往往造成生产者(地方政府、农民或企业)不但没有根除疫情的积极性,反而为避免自己一时的严重损失而逃避或者瞒报疫情,造成局部疫情快速蔓延。动物疫病的防控,在上述问题已经得到解决,为控制疫情蔓延扩散提供了重要保障,而在植物疫情防控方面应汲取上述教训并借鉴其成功经验。

3.4 成立“国家外来入侵物种鉴定与预警信息服务中心”

主要任务是在我国口岸截获外来物种,进行外来物种鉴定,掌握国际生物入侵动向,给予我国有关部门信息支持,为应对国际贸易技术壁垒等提供强有力的科技支撑,并在大众咨询服务(设立热线电话和网络)和科技知识普及中发挥重要作用。准确而及时的物种鉴定是确定外来入侵物种的重要一步,而预警信息系统建设也正是防范外来物种入侵的必要基础。

3.5 加大相关科研力度

生物入侵对生态系统的影响是长期的并且不能逆转,生态系统的保护是系统工程,尤其要重视外来生物入侵的严重影响。建议从生态系统工程的角度设立国家专项,对外来入侵生物对生态系统的结构、功能、能量乃至全系统循环和生物的演变过程进行深入研究,为国家生态保护区、生态功能区和农林牧生态系统抵御生物入侵提供建设和保护的策略与技术。

3.6 提高公众意识

在世界范围内,有许许多多的生物入侵都是生产者首先发现的,并赢得了有利的控制时间,避免了大范围扩散蔓延。因此,加强科普宣传、培养全民预防生物入侵的意识,非常重要。