

2008—2017年全国口岸进境矿产品携带疫情分析

李金庆¹, 王颖¹, 贺丽娜², 方绍庆¹, 鲁闽¹, 粟智平¹, 段效辉¹

(1. 烟台出入境检验检疫局检验检疫技术中心, 山东烟台 264000; 2. 蓬莱检验检疫综合技术服务中心, 山东烟台 265600)

摘要 [目的]分析2008—2017年全国口岸进境矿产品携带有害生物疫情情况,提出进境矿产品查验及检疫鉴定工作合理化建议。[方法]分别从截获有害生物年变化规律、生物类别、矿产品类型、检疫性有害生物与一般有害生物情况、主要检疫性有害生物与主要来源地关系、来源地等方面对全国口岸2008—2017年进境矿产品截获的各类疫情进行统计分析。[结果]2008—2017年进境矿产品中有害生物截获种类和种次稳步增长,仅在2016年截获种次急剧增加;有害生物以昆虫、杂草截获种类最多,占截获种类总数的79.50%,昆虫截获种次最多,占截获总种次的60.82%;有害生物、检疫性有害生物的截获种类和种次均以非金属矿产品最多,金属矿产品次之;四纹豆象、双钩异翅长蠹、红火蚁、鹰嘴豆象、黑双棘长蠹、美国白蛾位居检疫性有害生物截获种次前6位,小杆线虫目、书虱、蚁科、米象、仓潜、家蝇、市蝇、滑刃属线虫位居一般性有害生物截获种次前8位;6种检疫性有害生物在9个来源国(地区)中的截获比例均在60%以上;共有93个国家和地区截获到有害生物,其中印度、朝鲜、拉脱维亚、巴西、土耳其、立陶宛、日本位居前7位。[结论]针对疫情截获情况,提出了进境矿产品查验及检疫鉴定工作的合理化建议,有效保护国门生物安全。

关键词 进境矿产品;有害生物;截获

中图分类号 S412 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2019)06-0140-04

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2019.06.042



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Analysis on Pests Intercepted from Imported Mineral Products at Nationwide Ports during 2008—2017LI Jin-qing¹, WANG Ying¹, HE Li-na² et al (1. Inspection and Quarantine Technology Center of Yantai Entry-Exit Inspection and Quarantine Bureau, Yantai, Shandong 264000; 2. Penglai Inspection and Quarantine Integrated Technical Service Center, Yantai, Shandong 265600)

Abstract [Objective] To analyze various pests intercepted from imported mineral products at nationwide ports from 2008 to 2017, and provide some reasonable suggestions for the inspection, identification and quarantine of the imported mineral resources. [Method] This paper counted and analyzed various pests intercepted from imported mineral products at nationwide ports from 2008 to 2017 in the aspects of the yearly change patterns of pests, species of pests, varieties of mineral resources, situation of quarantine pests and general pests, the relationship between major quarantine pests and their main source areas, origins. [Result] The species and intercepted numbers of pests intercepted in the imported mineral products from 2008 to 2017 increased steadily overall, only there was a sharp increase in intercepted numbers during 2016. In terms of the species intercepted, the most were insects and weeds which added up to 79.50%; In terms of the intercepted numbers, the most were insects, which account for 60.82% of all intercepted. In terms of varieties of mineral resources, non-metallic minerals were the most in all pests and quarantine pests both in terms of species and intercepted numbers, followed by metallic minerals. Data showed that *Callosobruchus maculatus*, *Heterobostrychus aequalis*, *Solenopsis invicta*, *Callosobruchus analis*, *Sinoxylon conigerum* and *Hyphantria cunea* ranked the top six in intercepted quarantine pests, Rhabditida, *Trogium pulsatorium*, *Formicidae*, *Sitophilus oryzae*, *Mesomorphus villiger*, *Musca domestica*, *Musca sorbens* and *Aphelenchoides* sp. ranked the top eight in general pests. The interception ratio of 6 quarantine pests in 9 sources were all over 60%. In terms of origins, a total of 93 countries and regions intercepted pests, among which India, North Korea, Latvia, Brazil, Turkey, Lithuania and Japan ranked the top seven. [Conclusion] In view of the pests' interception situation, the paper provides some reasonable suggestions for the inspection, identification and quarantine of the imported mineral resources, in order to protect the biosafety of our country effectively.

Key words Imported mineral products; Pest; Interception

矿产资源是指由地质作用形成,具有利用价值,呈固态、液态和气态的自然资源,如煤、石油、金属矿砂等。矿产资源作为一种非再生自然资源,具有耗竭性、隐蔽性、分布不均衡性和可变化性^[1],是人类生存和发展不可或缺的物质基础,更是我国经济快速发展的支撑和保障。目前,我国是全球矿产资源第一生产大国、消费大国,同时也是最大进口国^[2]。随着我国工业化进程的加速,矿产资源消耗量也在不断增加,仅2016—2017年,水泥、镍、钢材、铜、煤炭5种矿产品需求量已超过世界其他国家的总和。由于我国矿产分布不均,而品位又普遍较低,共(伴)生矿较多,大型、超大型矿相对较

少。国内矿产品市场供求矛盾突出,缺口增大,导致大量进口国外矿产资源,对境外资源依赖度显著提高^[3],每年我国都需要从世界其他国家进口大量的矿产资源。

在以往的工作中,对进口大宗矿产品的检验监管主要集中在计重、品质、放射性和环保等方面,而忽视了植物检疫有害生物随大宗矿产品传入的风险。在进境的大宗矿产品中,可能直接大量夹带土壤、杂草种籽、昆虫、植物残体等植物检疫风险来源,同时存在潜在的植物真菌、细菌、病毒及线虫的引入风险。近年来,在进境大宗矿产品中时常检出检疫性有害生物,许多在矿产品中检出的重大疫情甚至是首次在口岸截获,如广东局在进口石材中全国首次截获欧洲纵坑切梢小蠹、比萨茶蜗牛,广东口岸首次截获刺亦模、欧洲榆小蠹,多次截获红火蚁、鹰嘴豆象等^[4-6]。

另外,在后续监管中,对于大宗散货的植物检疫监管一般仅重视进口粮等的监管,对矿产品很少进行植物检疫的监测,许多码头的矿产品货堆上或运输沿途甚至生长出检疫性

基金项目 国家质量基础的共性技术研究与应用(NQI)重点专项(2017YFF0211103);山东出入境检验检疫局科技项目(SK201628、SK201754);质检总局科技项目(2016IK205、2016IK312、2016IK313)。

作者简介 李金庆(1982—),男,山东安丘人,农艺师,硕士,从事植物检疫工作。

收稿日期 2018-11-06

杂草的植株,如黄岛局在对外来杂草监测时,曾来自墨西哥等国的矿砂中发现多种外来杂草,其中 10 种为国内首次发现,13 种为山东省首次发现,携带疫情严重^[7],张宏志等^[8] 2014 年在进口铁砂中监测到 3 种全国新纪录种,分别为染料沙戟(*Chrozophoraintectoria*)、长穗狗尾草(*Setariasphacelata*)、垂花龙葵(*SolanumretroflexumDunal*),这对于防御检疫性有害生物的入侵方面是一个极大的风险。植物检疫虽然在矿产品检验检疫过程中有体现,但该项工作并未纳入常态化,对有害生物传入的风险及如何有效控制也未做必要的风险评估和措施规定。笔者通过对 2008—2017 年进境大宗矿产品中截获的各种有害生物数据进行相应的分类整理及统计分析,从不同侧面分析了全国口岸进境矿产品中有害生物截获的特点,并提出了合理化建议,为今后全国口岸进境矿产品检验检疫监管工作的针对性和有效性提供了参考,一方面可以抵御外来有害生物入侵,保护生态环境和人类健康,降低对经济的影响,另一方面对检验检疫内部而言也将提升检疫效率,降低检疫风险,提高把关的有效性。

1 进境矿产品概况

依据《出入境货物检验检疫分类代码》(2009 年版),进境矿产品主要分为非金属矿产品、金属矿类、宝玉石和其他矿产品。非金属矿产品包括煤类、盐类、原油、石墨、石英(硅)、泥土类、磨料、石材、菱镁矿、石灰及其他非金属矿产;金属矿类包括用于工业上提炼金属或作为生产金属化合物基本原料的矿砂、矿渣和矿灰;其他矿产品是指除非金属矿产品、金属矿类和宝玉石以外的其他矿产品。2008—2017 年全国各口岸共有 7 840 批次进境矿产品截获到有害生物。

2 进境矿产品疫情分析

2.1 截获有害生物总体情况

2008—2017 年全国口岸从进境矿产品中截获有害生物共 761 种(属)(包括未鉴定到种的有害生物)12 989 种次,来源涉及 93 个国家和地区,其中检疫性有害生物 36 种(属)189 种次,来源涉及 42 个国家和地区。

2.2 截获有害生物年度变化规律

由图 1 可知,2008—2017 年,有害生物截获种类总体上稳步增长,从 2008 年的 75 种增长至 2016 年 256 种,2017 年略下降至 210 种。特别是 2014—2017 年,截获种类一直维持在 210 种以上,以 2014 年为例,截获有害生物种类是 2013 年截获的 191%。从有害生物截获种次来看,2008—2015 年截获种次稳步增长,2016 年截获种次急剧增加,从 2015 年的 1 624 种次增加到 3 748 种次,增长了 131%;2017 年截获种次又迅速减少,共截获 1 727 种次,同比减少 54%,下降明显。有害生物截获种类与数量在 2017 年均有所下降,这一方面与 2017 年进口矿产资源贸易量大幅下降有很大关系,2017 年截获到有害生物的矿产资源批次比 2016 年下降 67.1%,另一方面与原质检总局对疫情截获信息上报的规范管理有关(质检动函〔2016〕256 号),文件中要求死虫等非活体有害生物不列入疫情绩效,后续监管检出的有害生物也不得作为疫情上报等,这均可能导致 2017 年进口矿产资源有害生物截获量的降低。

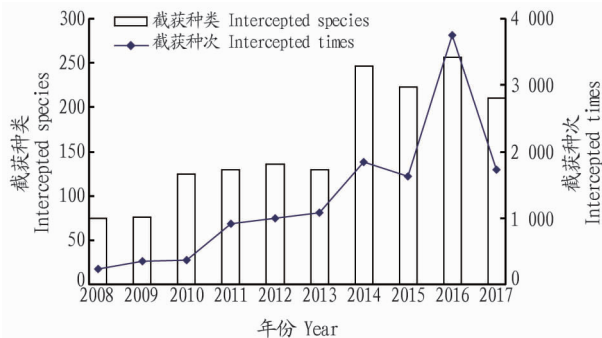


图 1 2008—2017 年进境矿产品截获有害生物年变化规律

Fig.1 Annual variation of intercepted pests in imported mineral products during 2008-2017

2.2 截获有害生物类别

2008—2017 年,全国各口岸在进境矿产品中截获的有害生物包括昆虫、杂草、线虫、真菌、细菌、软体动物及其他有害生物等,其中,昆虫、杂草截获种类最多,分别达 487 种(属)、118 种(属),合计占截获总种类的 79.50%,其次为线虫和其他有害生物,均截获 55 种(属),真菌截获 33 种(属),软体动物和细菌截获种类较少,分别为 8 种(属)、5 种(属),病毒未截获。在截获有害生物种次方面,昆虫截获最多,达 7 900 种次,占截获总种次的 60.82%;其次为线虫,截获 3 887 种次,占截获总种次的 29.93%;其他有害生物截获 670 种次,占截获总种次的 5.16%;杂草共截获 370 种次,占截获总种次的 2.85%;真菌截获 128 种次,占截获总种次的 0.99%;软体动物截获 29 种次,占截获总种次的 0.22%,细菌仅截获 5 种次。检疫性有害生物截获方面,昆虫、杂草截获种类和种次最多,合计分别达 34 种(属)、176 种次,占检疫性有害生物截获种类总数的 89.47%,截获种次总数的 93.12%;软体动物和线虫截获较少,均截获 2 种(属),截获种次分别是 7 种次、6 种次,而真菌、细菌、病毒均未截获(表 1)。

2.3 不同类型矿产品截获有害生物情况

2008—2017 年,四大类矿产资源类型均有有害生物被截获,非金属矿产截获种类和种次最多,达 646 种(属)、12 140 种次,合计占截获总种类数的 84.89%,占截获总种次数的 93.46%;其次为金属矿产,共截获 206 种(属)、732 种次,占截获总种类数的 27.07%,占截获总种次数的 5.64%;宝玉石和其他矿产截获种类和种次较少。检疫性有害生物截获种类和种次也以非金属矿产和金属矿产居多,两者分别截获 31 种(属)、10 种(属),合计截获种次达 185 种次,占检疫性有害生物总截获种次的 97.88%(表 2)。

2.4 截获检疫性有害生物情况

2008—2017 年从进境矿产品中共截获 189 种次检疫性有害生物,截获种次最多的是四纹豆象 41 种次(22%),随后是双钩异翅长蠹 31 种次(16%)、红火蚁 29 种次(15%)、鹰嘴豆象 19 种次(10%)、黑双棘长蠹 6 种次(3%)、美国白蛾 5 种次(3%),这 6 种检疫性有害生物共计截获 131 种次,占总检出次数的 69%(图 2)。

2.5 一般性有害生物情况

2008—2017 年,全国口岸进境矿产品截获的一般性有害生物共 725 种(属)、12 800 种次。

截获频率较高的前8种(属)一般性有害生物为小杆线虫目(1 260种次)、书虱(1 184种次)、蚁科(860种次)、米象(815种次)、仓潜(789种次)、家蝇(621种次)、市蝇(590种次)、

滑刃属线虫(508种次)等,共计6 627种次,占总截获一般有害生物的51.77%(表3)。

表1 截获有害生物类别情况

Table 1 Analysis of pests intercepted according to biological categories

类别 Category	检疫性有害生物 Quarantine pests		全部有害生物 All pests			
	种类 Intercepted species	种次 Intercepted times	种类 Intercepted species	占比 Proportion//%	种次 Intercepted times	占比 Proportion//%
真菌 Fungus	0	0	33	4.34	128	0.99
细菌 Bacteria	0	0	5	0.66	5	0.04
病毒 Virus	0	0	0	0	0	0
昆虫 Insect	26	165	487	63.99	7 900	60.82
杂草 Weed	8	11	118	15.51	370	2.85
线虫 Nematode	2	6	55	7.23	3 887	29.93
软体动物 Mollusks	2	7	8	1.05	29	0.22
其他 Other	0	0	55	7.23	670	5.16
总计 Total	38	189	761		12 989	

注:其他包括除真菌、细菌、病毒、昆虫、杂草、线虫、软体动物以外的有害生物,如蜘蛛、螨类、鼠妇虫等

Note:Other harmful organisms,such as spiders ,mites and rodent bugs ,include fungi,bacteria ,viruses ,insects ,weeds ,nematodes and mollusks

表2 2008—2017年不同类型矿产品截获有害生物情况

Table 2 Analysis of intercepted pests according to different types of mineral products during 2008-2017

类别 Category	检疫性有害生物 Quarantine pests		全部有害生物 All pests			
	种类 Intercepted species	种次 Intercepted times	种类 Intercepted species	占比 Proportion//%	种次 Intercepted times	占比 Proportion//%
非金属矿产 Nonmetallic mineral	31	159	646	84.89	12 140	93.46
金属矿产 Metal mineral	10	26	206	27.07	732	5.64
宝玉石 Gem and jade	1	2	1	0.13	2	0.02
其他矿产 Other minerals	2	2	33	4.34	115	0.89

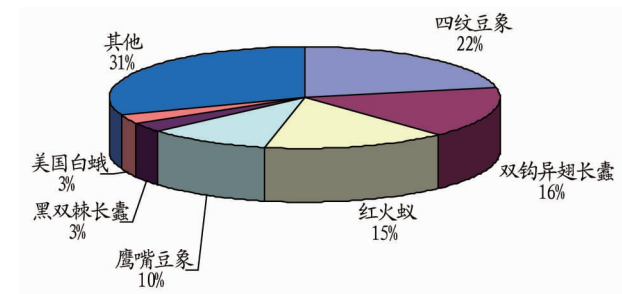


图2 截获检疫性有害生物种次分析

Fig.2 Analysis of intercepted numbers of quarantined pests

表3 2008—2017年截获次数前8位的一般性有害生物情况

Table 3 Analyses of the top 8 intercepted numbers of general pests during 2008-2017

序号 No.	中文名 Chinese name	拉丁名 Latin name	种次 Intercepted times	占比 Proportion %
1	小杆线虫目	<i>Rhabditida</i>	1 260	9.84
2	书虱	<i>Trogium pulsatorium</i>	1 184	9.25
3	蚁科	Formicidae	860	6.72
4	米象	<i>Sitophilus oryzae</i>	815	6.37
5	仓潜	<i>Mesomorphus villiger</i>	789	6.16
6	家蝇	<i>Musca domestica</i>	621	4.85
7	市蝇	<i>Musca sorbens</i>	590	4.61
8	滑刃属线虫	<i>Aphelenchoides sp.</i>	508	3.97

2.6 2008—2017年全国进境矿产品截获主要检疫性有害生物与主要来源地关系 检疫性有害生物主要来源于42个国家,截获种次较多的国家(地区)依次是印度29种次(15%)、土耳其17种次(9%)、朝鲜16种次(8%)、韩国14种次(7%)、菲律宾12种次(6%)、伊朗11种次(6%)、意大利7种次(4%)、巴基斯坦7种次(4%)、巴西6种次(3%),这9个国家(地区)占比共计62%,其余33个国家截获甚少。

6种主要检疫性有害生物与检疫性有害生物9个主要来源国(地区)的关系见表4。由表4可知,不同检疫性有害生物主要来源国(地区)具有一定差异,不同来源国(地区)截获的检疫性有害生物种类也不同,但这6种检疫性有害生物在9个来源国(地区)中的截获比例均在60%以上,应重点关注每种检疫性有害生物截获的重点来源国(地区),如四纹豆象可重点关注来自朝鲜、韩国、伊朗等国家的进境矿产品,双钩异翅长蠹可重点关注来自印度、菲律宾等国家的矿产品,红火蚁重点关注来自印度、土耳其等的矿产品。

2.7 截获有害生物来源地情况 2008—2017年全国口岸进境矿产品截获的疫情主要来自于93个国家和地区。从有害生物截获种次看,截获种次前7位国家分别是印度20%(2 615种次)、朝鲜18%(2 336种次)、拉脱维亚10%(1 343种次)、巴西9%(1 143种次)、土耳其8%(993种次)、立陶宛3%(421种次)、日本3%(377种次),7个国家截获种次占截获总种次的71.04%(图3)。

表 4 2008—2017 年全国进境矿产品截获主要检疫性有害生物与主要来源地的关系

Table 4 Relationships between intercepted main quarantine pests and their own main source areas in national imported minerals during 2008—2017

来源地 Source	截获种次 Intercepted times					
	四纹豆象 <i>Callosobruchus maculatus</i>	双钩异翅长蠹 <i>Heterobostrychus aequalis</i>	红火蚁 <i>Solenopsis invicta</i>	鹰嘴豆象 <i>Callosobruchus analis</i>	黑双棘长蠹 <i>Sinoxylon conigerum</i>	美国白蛾 <i>hyphantria cunea</i>
印度 India	—	10	6	2	5	—
土耳其 Turkey	—	—	10	1	—	—
朝鲜 Korea	11	—	—	—	—	3
韩国 South Korea	12	1	—	—	—	—
菲律宾 Philippines	—	10	—	—	—	—
伊朗 Iran	4	—	2	4	—	—
意大利 Italy	—	—	—	2	—	—
巴基斯坦 Pakistan	1	1	2	2	—	—
巴西 Brazil	1	1	1	1	1	—
其他 Other	12	8	8	7	—	2
主要来源国截获种次占比 Percentage of interception in major source countries//%	70.73	74.19	72.41	63.16	100.00	60.00

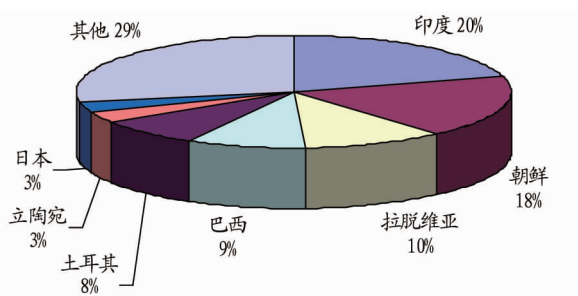


图 3 进境矿产品截获有害生物不同来源地占比

Fig.3 Analysis of pests intercepted originated from different areas

3 疫情分析

3.1 有害生物截获特点 2008—2017 年,全国口岸截获有害生物共 761 种(属)、12 989 种次,疫情主要来自于 93 个国家和地区,以非金属矿产截获种次较多,具有截获种类繁多、来源广、疫情复杂的特点。其中,昆虫、杂草截获种类最多,合计占截获总种类的 79.50%,昆虫截获种次最多,达 7 900 种次,占截获总种次的 60.82%。截获种次较多的有害生物主要为小杆线虫目、书虱、蚊科、米象、仓潜、家蝇、市蝇、滑刃属线虫等,其原因主要是进口矿产品大多是在矿山开采后以荒料等形式直接装进集装箱或大宗散货运输,在此过程中矿产品表面极易黏附较多的土壤,据统计 2008—2017 年进境矿产品中截获 4 353 批次的进境矿产品中夹带有土壤,而土壤中容易滋生线虫,同时容易携带一些不善飞翔、地栖性、多在地表活动的昆虫,同时矿产品装卸过程中也容易混入有害生物;另外很多运输石材等矿产品的集装箱卫生状况不够重视,极易忽视集装箱内残留植物种子,导致滋生米象、书虱、家蝇、市蝇等有害生物。由此可知,进口矿产品截获疫情特点与其装载过程及运输工具密切相关,这一点李献锋等^[4]在进境石材截获疫情中曾提及。

3.2 检疫性有害生物分析 2008—2017 年从进境矿产品中截获 189 种次检疫性有害生物,四纹豆象、双钩异翅长蠹、红火蚁、鹰嘴豆象、黑双棘长蠹、美国白蛾 6 种截获较多,占总检出次数的 69%。红火蚁、双钩异翅长蠹、黑双棘长蠹、美

国白蛾主要是躲在矿产品所携带的土壤或者动植物残留物上漂洋过来的,四纹豆象和鹰嘴豆象主要截获自广东云浮口岸的石材,主要是由于运载石材的集装箱之前装运过鹰嘴豆、小麦、大米等粮谷类产品。装载石材时发货方未能清扫干净集装箱散落的粮食,因此导致这些储粮害虫随着未经审批撒落的粮食进入口岸^[9]。口岸查验人员应重点对可能携带这 6 种检疫性有害生物的货物及来源国进行重点查验,但同时也不能忽略其他检疫性有害生物的检查,如广东云浮口岸曾在进口石材中全国首次截获欧洲纵坑切梢小蠹、比萨茶蜗牛,广东首次截获刺亦模、欧洲榆小蠹^[5-7],连云港口岸在进境石英岩集装箱中曾全国首次截获检疫性害虫筒异胫长小蠹^[10],因此需要现场查验人员根据货物特点及实际情况灵活掌握现场查验疫情要点。

3.3 主要贸易国疫情风险分析 目前,全国口岸进境矿产品主要来源于大洋洲、非洲、中南美洲、一带一路沿线国家,疫情截获来源地涉及 93 个国家和地区,其中印度、朝鲜、拉脱维亚、巴西、土耳其、立陶宛、日本 7 个国家截获种次最多,截获种次合计占截获总种次的 71.04%。应对重点货物种类及对应的国家和地区进行分类整理,同时结合疫情截获特点、货物运输方式总结出每类货物应关注的疫情来源国家和地区。

4 讨论

4.1 存在的问题 目前,在关检融合业务改革的关键阶段,全国口岸进境矿产品的检疫监管工作还有待进一步加强,存在较多问题:一是很多进境矿产品入境装载前卫生清洁工作不到位导致滋生很多有害生物如昆虫、杂草籽等;二是尚有许多有害生物未鉴定到种,2008—2017 年截获的进境矿产品有害生物种类鉴定到种的比例仅为 56.02%,不利于疫情分析;三是鉴定能力有限,一方面对一些肉眼难以辨识的昆虫、杂草截获和鉴定能力不足,线虫和植物病原体(真菌、细菌)等还需要取样进行实验室分类培养鉴定,鉴定时间与通关速度相矛盾,另一方面限于口岸条件,一些快速鉴定设备如 PCR

气候条件及蚜虫消长规律进一步研究。

该研究结果表明,放蜂田病毒病发病株数及病情指数均存在显著差异($P < 0.05$),这可能因为蚜虫被寄生后,虫口密度和取食能力下降,从而减少了传毒时间和传毒次数。赵荣乐等^[16]认为蚜虫的传毒时间对烟蚜传毒效率存在明显影响,烟蚜传播小西葫芦黄化花叶病毒新疆株(ZYMV-XJ)时,传毒时间为0.25、0.50、1.00 h时,供试西葫芦的发病率分别为20%、50%和80%,传毒时间达2 h以上,发病率为100%。当虫口密度为1、5、10头时,烟蚜传毒效率为50%、80%、90%;虫口密度达15头以上时,烟蚜传毒效率达100%。Landis等^[17]认为,早期捕食者充分捕食蚜虫能极大地影响蚜虫群体的建立,并能减少病毒病传播。因此,研究放蜂次数和放蜂量对蚜虫虫口密度的控制可能是减少病毒病传播的有效途径。

1999—2013年,该技术在云南省推广面积133万 hm^2 ,累计节省防治桃蚜成本5.32亿元,带来综合经济效益44亿元,减少化学杀虫剂使用量1600万t,提高了烟叶质量,减少了环境污染,综合效益明显^[6]。2014—2018年,该技术已在全国烟田应用面积超过90%,大农业推广面积在30%以上^[18]。烟蚜茧蜂防治烟蚜技术成本较低,不仅能够控制蚜虫数量,避免抗药性产生,还能减少化学农药的使用,提升经济效益和生态效益。烟田放蜂后,环境中烟蚜茧蜂基数增加,对周边农田也十分有益。

(上接第143页)

仪、核酸提取仪等分子鉴定仪器未配备无法开展相关快速鉴定;四是检疫工作针对性不强,进境矿产品截获疫情种类多、来源广、疫情复杂,容易由于采取的检疫处理措施不当而带来外来有害生物入侵风险。

4.2 建议

4.2.1 加强宣传,检企合作。持续开展多种形式的国门生物安全进校园进企业活动、国门利剑行动、国门安全隐患排查及专项整治、各个国门微信公众号等加强宣传,增强进口矿产品企业形成主动防疫的国门生物安全责任意识,倒逼矿产品进口商逆向影响供货商,在开采及装载前做好货物和集装箱等装载工具的卫生清洁工作,从源头上降低矿产品疫情传入风险。

4.2.2 加强鉴定能力提升。一方面加大对鉴定人员的理论和现场鉴定培训,鼓励年轻员工积极参加相关科研项目,多与系统相关鉴定专家及同行请教交流,在条件允许的基础上,可以外派技术骨干去鉴定能力强的兄弟局加强学习,努力提升自身专业技术鉴定水平;另一方面加强实验室与鉴定相关的形态学与分子鉴定技术设备投入,如超景深电视显微镜、PCR仪、LAMP实时浊度仪、核酸自动提取仪等,同时结合快速通关的要求,充分利用DNA条形码等分子检测技术,数字化动植物检标准馆的建设以及形色、花伴侣等生物识别软件,努力提高有害生物鉴定的准确率和时效性。

4.2.3 加强不同类型矿产品风险分析。由于很多矿产品是

参考文献

- [1] 方中达. 植物研究方法[M]. 3版. 北京: 中国农业出版社, 1998.
- [2] 安德荣. 陕西省烟草病毒病的发生、流行成因及防治技术[J]. 中国烟草科学, 2002(1): 46-48.
- [3] 秦剑波, 高小俊, 田婷婷, 等. 黄板对烟蚜及烟草病毒病防治效果的研究[J]. 江西农业学报, 2011, 23(11): 106-108.
- [4] 曾钰. 我国烟蚜防治研究概述[J]. 安徽农业科学, 2011, 39(2): 826-827.
- [5] 林星华, 胡小敏, 王云虎, 等. 捕杀特·黄板对大棚番茄桃蚜及蚜传病毒病的防治效果[J]. 西北农业学报, 2011, 20(3): 199-202.
- [6] 谷星慧, 杨硕媛, 余砚碧, 等. 云南省烟蚜茧蜂防治桃蚜技术应用[J]. 中国生物防治学报, 2015, 31(1): 1-7.
- [7] 潘悦, 曾凡海, 张有伟, 等. 4种植物源杀虫剂对烟蚜的药效及其对异色瓢虫的毒力测定[J]. 云南农业大学学报, 2013, 28(3): 302-305.
- [8] 吴江波, 张帆, 王素琴, 等. 几种常用杀虫剂对异色瓢虫的敏感性测定[J]. 中国生物防治, 2007, 23(3): 213-217.
- [9] 崔宇翔, 胡小曼, 李佛琳, 等. 滇西北高原烟蚜茧蜂繁育及田间防治蚜虫效果[J]. 云南农业大学学报, 2011, 26(S2): 123-128.
- [10] 周子方, 任伟, 周翼衡, 等. 规模化应用烟蚜茧蜂防治烟蚜的主要技术障碍及应对方法[J]. 安徽农业科学, 2011, 39(16): 9659-9661.
- [11] 朱银, 王新中, 蒋自立, 等. 利用蜂蚜同接技术规模饲养烟蚜茧蜂[J]. 中国烟草学报, 2012, 18(3): 74-77.
- [12] 邹铖, 朱银, 李晓强, 等. 烟蚜茧蜂防治烟蚜的应用前景分析[J]. 云南大学学报(自然科学版), 2012, 34(S1): 122-128.
- [13] 龙宪军, 卢钊. 利用烟蚜茧蜂防治烟蚜的技术研究[J]. 湖南农业科学, 2012(1): 80-82.
- [14] 吴兴富, 邓建华, 黄江梅, 等. 烟蚜茧蜂对烟蚜的选择性寄生及雌蜂年龄对后代性别的影响[J]. 中国烟草学报, 2003, 9(2): 31-34.
- [15] 黄继梅. 烟蚜茧蜂防治烟蚜研究及推广应用[D]. 长沙: 湖南农业大学, 2008.
- [16] 赵荣乐, 郑光宇. 桃蚜可高效率地传播小西葫芦黄化花叶病毒新疆株[J]. 北京师范大学学报(自然科学版), 2003, 39(3): 382-385.
- [17] LANDIS D A, VAN DER WERF W. Early-season predation impacts the establishment of aphids and spread of beet yellows virus in sugar beet[J]. Entomophaga, 1997, 42(4): 499-516.
- [18] 何晓冰, 马文辉, 王明鑫, 等. 我国烟蚜茧蜂防治烟蚜技术的研究进展[J]. 贵州农业科学, 2018, 46(1): 42-46.

《出入境检验检疫机构实施检验检疫的进出境商品目录》外商品,建议遵循风险分析的原则,对不同类型矿产品携带疫情情况进行分析,避免与防止目录内与目录外、法检与非法检等因素给矿产品实际检疫工作带来干扰,在风险分析的基础上有针对性地实施检疫。同时合理处理通关时效与把美国门的关系,不能为了加快通关而放弃把关原则,也不能为了把关一味拖延通关速度,在有效保障疫情风险防控把美国门生物安全的同时,提高工作效率,加快通关速度。

参考文献

- [1] 北京市国土资源局. 矿产资源的概念、分类及特征[EB/OL]. (2010-09-20)[2018-09-25]. http://www.mlr.gov.cn/bsfw/cjwjtjd/qt/201009/20100920_769883.htm.
- [2] 武轶, 李颖, 陈其慎, 等. 中国矿产资源海外供应安全形势浅析[J]. 中国矿业, 2016, 25(4): 6-9, 25.
- [3] 史丽飞. 中国矿产资源进出口贸易及其影响研究[D]. 保定: 河北大学, 2013.
- [4] 李献锋, 何旭诺, 王照金, 等. 2013—2017年云浮口岸进境石材截获疫情分析及建议[J]. 植物检疫, 2018, 32(1): 78-82.
- [5] 何旭诺, 陈升毅, 王照金, 等. 2014年云浮口岸进境植物疫情截获情况分析[J]. 安徽农业科学, 2015, 43(23): 107-108, 124.
- [6] 李献锋, 王照金, 何旭诺, 等. 云浮口岸全国首次截获欧洲纵坑切梢小蠹[J]. 植物检疫, 2018, 32(3): 83.
- [7] 孙铮, 邵秀玲, 张金信, 等. 进口矿砂携带有害生物的防控措施[J]. 现代农业科技, 2012(24): 238-239.
- [8] 张宏志, 宋玉红, 宋福, 等. 曹妃甸口岸进境矿砂中的传带外来杂草[J]. 杂草科学, 2015, 33(3): 37-41.
- [9] 王照金, 陈升毅, 童晓立, 等. 2012—2016年云浮口岸植物检疫现状及外来有害生物截获情况分析[J]. 安徽农业科学, 2018, 46(6): 167-175, 181.
- [10] 李阳, 刘翔, 严风华, 等. 连云港口岸全国首次截获检疫性害虫简异胫长小蠹[J]. 植物检疫, 2017, 31(3): 32.