

## 进境植物检疫性病害的疫情评述

康克功<sup>1</sup>, 孙丙寅<sup>1</sup>, 段宏斌<sup>1</sup>, 杜翠萍<sup>2</sup>

(1. 杨凌职业技术学院, 陕西 杨凌 712100; 2. 延安市农科所, 陕西 延安 716000)

**摘要:**评述了我国近 20 a 来所截获的植物病害动态。结果表明,截获引进植物检疫性病害以美国、日本、荷兰和法国截获率最高;在所截获的各类病害中以线虫病害为最多,其次为真菌病害,分别占检出病害的 34.8% 和 30.4%;携带检疫性病害的寄主植物主要以观赏性花卉、苗木及繁殖器官传播的病害最多,占 36.5%,其次为水果及木制品,为 13.5% 和 10.4%。同时为正确实施植物检疫提出了重要的理论依据及相应的检疫对策。

**关键词:**植物病害; 检疫; 评述

**中图分类号:**S763.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-7461(2004)04-0103-06

### A Reviews of the Quarantine Disease Pest of Plants from Different Countries

KANG Ke-gong<sup>1</sup>, SUN Bing-yin<sup>1</sup>, DUAN Hong-bin<sup>1</sup>, DU Cui-ping<sup>2</sup>

(1. Yangling Vocational Technical College, Yangling, Shaanxi 712100, China;

2. Yan'an Academy of Agriculture Science, Yan'an, Shaanxi 716000, China)

**Abstract:** This article reviews the quarantine disease pest of plants from different countries in 20 years. The results showed that the quarantine disease pests increased with the booming of imports and exports, 112 disease pests of plants were hunted down and seized in 1980~2000 included 116 species (genus), and the rates of intercept and capture were the highest from America Japan Holland and France. Were the most among the quarantine disease pests the rates of intercept and capture were 34.8% and 30.4% respectively. With the enjoy the sight of flower young plant and propagation organ were the main plants with quarantine disease pests, then were fruit and fruit tresses the rates of intercept and capture were 36.5% and 13.5% respectively. The developing tendency and quarantine countermeasure was put forward.

**Key words:** disease pest of plants; quarantine; review

### 1 概述

随着我国进出口贸易来往频繁,进境植物数量增加,植物检疫性病害的传播机会也随之增加。植物检疫性病害比其它有害生物来说,发生隐蔽、危害严重、防治困难,常造成重大的经济损失。据原农业部植物检疫实验所统计,120 种作物种苗、繁殖材料传带的病原真菌有 3 476 种,其中 800 余种国内尚无报道,世界上 79 个国家提出的检疫性真菌有 503 种。我国许多农作物重要病害和主要防治对象,例如棉花黄萎病、棉花枯萎病、甘薯黑斑病、洋麻炭疽病、小麦全蚀病等,都是由境外传入,逐渐蔓延成灾

的。随种苗传播的细菌病害有 120 余种,数量虽然不多,但有很多经济意义重大的种类。病原细菌繁殖速度快,一旦发病条件适宜,繁殖材料传带的少量菌源就足以导致病害迅速蔓延和大流行。植物病毒和类病毒病害也是重要的检疫性病害,据统计,藉种苗传播的病毒达 400 余种,番茄黑环病毒(TBMV)可由 15 科 33 种植物种子传播<sup>[1]</sup>,其多数寄主幼苗隐症难以发现;许多种苗传播的病毒还可经由昆虫、线虫、真菌等介体扩散蔓延,更具危险性。

为了正确了解植物检疫性病害潜在为害,对我国近 20 年来口岸截获的植物检疫性病害及病原(表 1)进行了调查和分析,以期正确的掌握植物

检疫性病害的传播蔓延,制定切实可行的植物检疫 方案有着重要的意义。

表 1 病害截获动态

Table 1 The trends of quarantine disease pest

截获时间	截获地点	来源及携带工具	病原物名称
1980	上海	日本 球茎	病毒
1980.7	广州白云机场	日本 甜叶菊	根结线虫
1982.3	北京动植物检疫所	美国 冰草种子	矮腥黑穗病菌( <i>Tilletia controversa</i> )
1982	上海口岸	美国、法国等种苗	细菌性软腐病、冠瘿病、病毒病、大豆紫斑病、矮腥黑穗病等
1982	上海	荷兰日本 香石竹	香石竹斑驳病毒、香石竹蚀环病毒
1983	上海	越南 树番茄	马铃薯 y 病毒(株系)
1984 ~ 1986	昆明动植物检疫所	美国、澳大利亚等国家和地区	山茶枯心病、枝枯病、叶斑病等;七叶胆根结线虫、茎腐病;烟草霜霉病;小麦印度腥黑穗病;香石竹褐斑病、叶脉斑驳病毒病;郁金香病毒病、茎腐病;杜鹃叶斑病;牧草麦角菌、轴黑粉菌、水果疮痂病、煤污病、藻斑病等
1985.1	不详	日本 黑麦草种子	腥黑穗病菌( <i>Tilletia secalis</i> ) 黑粉菌属、叶黑粉菌属、楔黑粉菌、褶黑粉菌属、交链孢属、镰刀菌属、蠕孢属、锈菌、小杆类线虫
1985	成都植物检疫站	日本 樱花	樱花根头癌肿病
1986.2	海口动植物检疫局	日本 蒿草	草莓滑刃线虫( <i>Aphelenchoides fragariae</i> )
1986.3	重庆动植物检疫局	日本 樱花苗	土壤农杆菌( <i>Agrobacterium tumefaciens</i> )
1986	天津动植物检疫局	美国 草莓苗木	草莓线虫
1986	南京动植物检疫所	日本 樱花葡萄苗	根头癌肿病
1986	上海动植物检疫所	法国 大麦种子	矮腥黑穗病菌
1987.6	山东动植物检疫局	日本 山牛蒡草	南方根结线虫( <i>Meloidogyne incognita</i> )
1987	福州	日本 李	李花叶病毒
1987	福州	印度尼西亚	南瓜花叶病毒
1987	福州	荷兰风信子、洋水仙、铁树	风信子病毒、洋水仙病毒、铁树病毒
1988.8	上海动植物检疫所	法国 葡萄苗	葡萄蔓割病( <i>Fusicocum viticolum</i> )
1989	上海动植物检疫所	台湾 蝴蝶兰	水稻干尖线虫( <i>A. bessey</i> )
1989	深圳动植物检疫局	香港 介质土	洋葱酸皮病菌( <i>Pseudomonas cepacia</i> )
1989	福州动植物检疫所	香港 废钢船	马铃薯粉痂病、马铃薯环腐病菌
1989	海口动植物检疫所	香港 猕猴桃果	猕猴桃蒂腐病、葡萄孢菌( <i>Bortrytis cinerea</i> )
1989	北京动植物检疫局	美国 西洋参	锈腐烂病菌
1986 ~ 1989	北京、上海、南京等	荷兰 唐昌蒲	烟草环斑病毒、菜豆黄花叶病毒、黄瓜花叶病毒、蚕豆萎蔫病毒
1989	桂林市	日本 番茄、辣椒、香石竹等	番茄环斑病毒、烟草花叶病毒、黄瓜花叶病毒
1989	丹东边境	日本 蔬菜	烟草环斑病毒、黄瓜花叶病毒、马铃薯病毒、番茄黑环病毒
1983 ~ 1990	农业部植物检疫所	荷兰 唐昌蒲、郁金香	马铃薯 y 病毒和坏死株系、烟草环斑病毒、蚕豆萎蔫病毒、菜豆黄花叶病毒、黄瓜花叶病毒、建兰花叶病毒、齿兰环斑病毒和香石竹斑驳病毒
1983 ~ 1990	农业部植物检疫所	美国 香石竹、马铃薯等	马铃薯 x 病毒和 y 病毒、香石竹斑驳病毒、芦笋线形病毒
1983 ~ 1990	农业部植物检疫所	日本 香石竹、风信子、秋海棠等	番茄不孕病毒、香石竹斑驳病毒、葡萄扇叶病毒、藏红花线形病毒(未定名)
1983 ~ 1990	农业部植物检疫所	其它国家 花卉、马铃薯	齿兰环斑病毒、仙人掌 x 病毒、烟草花叶病毒、马铃薯 y 病毒、马铃薯 x 病毒和 y 病毒的坏死株系、建兰花叶病毒
1990	中山	百慕达草	类菌源体(MLO)
1990	山西	叙利亚 蚕豆	蚕豆染色病毒
1990.2	深圳动植物检疫所	美国 甜瓜	蔓枯病( <i>Mycosphaerella citrullina</i> )
1990.3	上海动植物检疫所	日本 野漆树苗	根结线虫( <i>Meloidogyne arenaria</i> )
1990	山东临沂地区植保站	美国 朝鲜蓟	根结线虫
1990	烟台市植物保护站	日本 食性植物	菟丝子( <i>Cuscuta chinensis</i> )
1990.11	桂林动植物检疫所	荷兰 甜菜种子	甜菜锈菌夏孢子、冬孢子
1991	福建	美国 朝天椒	马铃薯 x 病毒、马铃薯 y 病毒、烟草环斑病毒、烟草花叶病毒、黄瓜花叶病毒
1991	珠海	泰国 舞女兰	建兰花叶病毒、齿兰花叶病毒
1991.3	北京动植物检疫局	美国 西洋参	锈腐病菌
1991	上海动植物检疫局	希腊 香料烟草	烟草霜霉病菌( <i>Peronospora tabacina</i> )
1991.1	天津动植物检疫局	美国 六月禾等	狐草黑穗病菌
1991.3	深圳动植物检疫局	希腊 香料烟叶	烟草霜霉病菌

万方数据

(续表1)

截获时间	截获地点	来源及携带工具	病原物名称
1991.8	上海动植物检疫局	日本大阪花卉及草皮种子	麦角菌 ( <i>Claviceps purpurea</i> )、腥黑菌 ( <i>Tilletia</i> spp.)、黑粉菌 ( <i>Ustilago</i> )、柄锈菌 ( <i>Puccinia</i> spp.)、德氏霉菌 ( <i>Drechslera</i> sp.)
1992	内蒙	美国甜瓜	南瓜花叶病毒
1992	首都机场	荷兰苹果	褪绿叶斑病毒、茎沟病毒
1992.4	宁波动植物检疫站等	日本紫苏蔬菜	菝丝子 ( <i>Cuscuta australis</i> )
1992	天津动植物检疫局等	意大利菜豆种子	菜豆象疫病菌 ( <i>Pseudomonas</i> sp.)、菜豆褐疫病菌 ( <i>Xanthomonas campestris</i> pv.)
1992.7	集安动植物检疫局	来源不详。金正日花	灰霉病
1993	首都机场	荷兰苹果	褪绿叶斑病毒、茎沟病毒
1993	陕西丹凤	法国葡萄	葡萄卷叶病毒
1993.8	福州动植物检疫局	福州出口盆景	榕树病毒; 马铃薯Y组病毒的一员
1993.12	广东三亚动植物检疫局	台湾蝴蝶兰	霉疫病、炭疽菌、壳二孢叶斑、细菌软腐等
1994.10	深圳动植物检疫局	美国红冬麦	矮腥黑穗病菌
1995.10	上海动植物检疫局	日本葡萄苗	葡萄霜霉病菌 ( <i>Plasmopara viticola</i> ) (葡萄根结线虫)、葡萄芽枯病菌 ( <i>Phomopsis</i> sp.)
1995.12	天津动植物检疫局	日本垫舱木料	松材线虫 ( <i>Bursaphelenchus xylophilus</i> )
1996.1	天津动植物检疫局	台湾木质垫料	松材线虫
1996.1	天津动植物检疫局	日本木包装箱	松材线虫
1996.12	南京动植物检疫局	荷兰郁金香等种球	鳞球茎线虫 ( <i>Ditylenchus dipsaci</i> )
1996	深圳动植物检疫局	荷兰	南芥菜花叶病毒、烟草环斑病毒
1997.1	北京动植物检疫局	日本大豆种子	疫病菌 ( <i>Phytophthora megasperma</i> sp. <i>glycinea</i> )
1997.2	天津动植物检疫局	津巴布韦烤烟	烟草霜霉 ( <i>P. hyoscyami</i> )
1997.3	青岛动植物检疫局	津巴布韦烤烟	烟草霜霉
1997.3	深圳动植物检疫局	印度尼西亚红椰苗木	四边异腔线虫 ( <i>Ecpthyadophora quadralata</i> )
1997.3	张家港动植物检疫局	印度面粉	小麦印度腥黑穗病菌 ( <i>T. indica</i> )
1997.4	深圳动植物检疫局	美国画眉草	剪股颖颗粒线虫 ( <i>Anguina agrostis</i> )
1997.4	天津动植物检疫局	美国剪股颖	剪股颖颗粒线虫
1997.12	防城动植物检疫局	美国木包装条	松材线虫
1997.12	深圳黄岗动植物检疫局	美国苗木	咖啡根腐线虫 ( <i>Pratylenchus coffeae</i> )
1997.12	烟台动植物检疫局	美国路易大豆	大豆花叶病毒
1997.12	上海动植物检疫局	美国大豆	大豆疫霉病菌 ( <i>Phytophthora sojae</i> )
1998.4	拱北动植物检疫局	台湾葡萄苗	葡萄枯萎病 ( <i>Phoma glomerata</i> )、葡萄霜霉病
1998.4	北京动植物检疫局	美国草籽邮件中	小麦矮腥黑穗病菌
1998.6	广州动植物检疫局	美国弯叶画眉	剪股颖颗粒线虫 ( <i>Anguina agrostis</i> )
1998.12	上海动植物检疫局	美国大豆	大豆疫霉病菌 ( <i>P. sojae</i> )
1998.12	上海动植物检疫局	美国画眉草	剪股颖颗粒线虫 ( <i>Anguina agrostis</i> )
1998.12	上海动植物检疫局	荷兰蛇鞭菊	鳞球茎线虫 ( <i>Ditylenchus dipsaci</i> )
1998.12	上海动植物检疫局	日本蚕豆	蚕豆染色病毒
1998.12	上海动植物检疫局	日本和美国木包装	松材线虫
1999.3	防城动植物检疫局	印度面粉	小麦印度黑穗病菌 ( <i>Tilletia indica</i> )
1999.4	广州动植物检疫局	澳大利亚小麦	小麦不孕菌 ( <i>Pyrenophora semeniperda</i> )
1999.4	广州动植物检疫局	墨西哥木包装箱	松材线虫
1999.12	辽宁出入境检验检疫局	美国大豆	大豆疫霉
2000.4	辽宁出入境检验检疫局	韩国枫叶	尖锐茎线虫 ( <i>D. acutus</i> )
2000.4	南海出入境检验检疫局	韩国红掌	香蕉穿孔线虫 ( <i>Rodopholus similes</i> )
2000.4	南海出入境检验检疫局	马来西亚种苗	剑线虫 ( <i>Xiphinema</i> sp.)、长针线虫 ( <i>Ongidonus</i> sp.)
2000.5	南海出入境检验检疫局	加拿大废塑料垫板	松材线虫
2000.5	深圳出入境检验检疫局	荷兰垂榕苗	毛刺线虫 ( <i>Trichodorum</i> sp.)
2000.6	辽宁出入境检验检疫局	加拿大马铃薯	短体线虫属、根结线虫属、茎线虫属、滑刃线虫属等
2000.6-9	深圳出入境检验检疫局	日本木质包装	松材线虫
2000.7	深圳出入境检验检疫局	荷兰百合种球	穿刺短体线虫 ( <i>Pratylenchus penetrans</i> )
2000.10	增城出入境检验检疫局	美国集装箱板	松材线虫
2000.11	青岛出入境检验检疫局	西班牙种用大蒜	鳞球茎线虫
2000.11	黄冈出入境检验检疫局	比利时木板	肾形拟毛线虫 ( <i>Paratrichodonus renfer</i> ) 其它腐生线虫
2000.12	河南出入境检验检疫局	日本木箱	松材线虫
2001.5	南海出入境检验检疫局	马来西亚种苗	香蕉穿孔线虫 ( <i>Rodopholus similes</i> )、突腔唇属 ( <i>Ophyadopholus</i> sp.) 滑刃线虫属

万方数据

## 2 植物检疫性病害的疫情分析

### 2.1 检疫性病害的动态分析

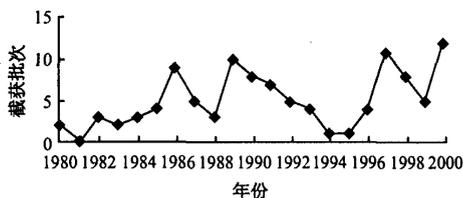


图1 病害截获动态

Fig.1 The trends of quarantine disease pest

从表1和图1可以看出,随着我国改革开放,进出口贸易来往频繁,进境植物数量增加,植物检疫性病害的传播机会也随之增加。从1980~2000年我国各检疫部门所检出的植物检疫性病害的资料统计,检出植物检疫性病害112批次,共检出血原116种(属)。说明引进植物不但携带检疫性病害的机率高,而且病害的种类和寄主植物的种类也很多,且含有致病力强的检疫性病原和危险性很大的检疫性病害。

### 2.2 引进不同国家植物及其携带检疫性病害分析

表2 1980~2000年引进不同国家的植物及携带检疫性病害

Table 2 The quarantine disease pest from different countries

国家	检出病害批次	占检出比例	检出病害种类
美国	32	28.6	真菌病害13批次、细菌病害2批次、病毒病害6批次、线虫病害11批次
日本	27	24.1	真菌病害4批次、细菌病害2批次、病毒病害6批次、线虫病害11批次、种子植物2批次
荷兰	12	10.7	真菌病害13批次、细菌病害3批次、病毒病害6批次、线虫病害11批次
法国	6	5.4	真菌病害13批次、细菌病害2批次、病毒病害6批次、线虫病害11批次
其它	35	31.2	真菌病害13批次、细菌病害2批次、病毒病害6批次、线虫病害11批次

注:截获部门为农业部植物检疫所及各地植物检疫所。

2.2.1 美国 1980~2000年我国各检疫部门对从美国引进的植物共有32批次检出病害,占总检出病害批次的28.6%。植物种类有红冬麦、冰草种子、草莓苗、西洋参、画眉草、香石竹、朝鲜蓟、朝天椒、六月禾、马铃薯、甜瓜、大豆及集装箱板、木包装条等植物及其产品和包装材料,共检出矮腥黑穗病、小麦印度腥黑穗病、轴黑粉菌、狐草黑穗病菌、冠瘿病、大豆紫斑病、山茶枯心病、枝枯病、叶斑病、茎腐病、烟草霜霉病、香石竹褐斑病、杜鹃叶斑病、牧草麦角菌、水果疮痂病、煤污病、藻斑病、锈腐烂病、大豆疫霉病

菌、细菌性软腐病、叶脉斑驳病毒病、郁金香病毒病、马铃薯x病毒和y病毒、香石竹斑驳病毒、芦笋线形病毒、烟草环斑病毒、烟草花叶病毒、黄瓜花叶病毒、南瓜花叶病毒、大豆花叶病毒、七叶胆根结线虫、草莓线虫、根结线虫、剪股颖根结线虫、松材线虫、咖啡根腐线虫等病害<sup>[2-24]</sup>,从美国引进植物病害检出率最高,是检出病害种类最多的国家,应对从美国进口的植物及植物产品、包装物加强检疫。

2.2.2 日本 1980~2000年我国各检疫部门对从日本引进的植物共有27批次检出病害,占总检出病害批次的24.1%。植物种类有花卉球茎、甜叶菊、香石竹、滴草、樱花苗、黑麦草种子、葡萄苗、山牛蒡草、李、番茄、辣椒、蔬菜、风信子、秋海棠、野漆树苗、大豆种子、蚕豆心以及垫舱木料、木包装箱等。共检出腥黑穗病菌、黑粉菌属、叶黑粉菌属、楔黑粉菌、褶黑粉菌属、交链孢属、镰刀菌属、蠕孢属、麦角菌、锈菌、柄锈菌、德氏霉菌、土壤农杆菌、根头瘤肿病、香石竹斑驳病毒、香石竹蚀环病毒、李花叶病毒、番茄环斑病毒、烟草花叶病毒、黄瓜花叶病毒、烟草环斑病毒、黄瓜花叶病毒、马铃薯y病毒、番茄黑环病毒、番茄不孕病毒、葡萄扇叶病毒、藏红花线形病毒、蚕豆染色病毒、根结线虫、草莓滑刃线虫、小杆类线虫、南方根结线虫、松材线虫;菟丝子等<sup>[23-41]</sup>,病害检出率仅次于美国。

2.2.3 荷兰 从荷兰引进的植物共有12批次检出病害,占总检出病害批次的10.7%,植物种类以花卉为主,有唐菖蒲、郁金香、香石竹、风信子、洋水仙、铁树、蛇鞭菊、垂榕苗等其次为果树和蔬菜,主要有苹果、甜菜种子等。共检出甜菜锈菌、香石竹斑驳病毒、香石竹蚀环病毒、风信子病毒、洋水仙病毒、铁树病毒、烟草环斑病毒、菜豆黄花叶病毒、黄瓜花叶病毒、蚕豆萎蔫病毒、马铃薯y病毒和坏死株系、建兰花叶病毒、齿兰环斑病毒、褪绿叶斑病毒、茎沟病毒、南芥菜花叶病毒、鳞球茎茎线虫、毛刺线虫等<sup>[3,17,18,23,24,37,42-45]</sup>。

2.2.4 法国 从法国引进的植物共有6批次检出病害,占总检出病害批次的5.4%,植物种类以果树种菌和大麦种子为主。共检出葡萄蔓割病、矮腥黑穗病、大豆紫斑病、细菌性软腐病、冠瘿病、病毒病、葡萄卷叶病毒等<sup>[3,17,23,24,46]</sup>。

2.2.5 其它国家 1980~2000年我国从其它国家引进植物共有35批次检出病害,占检出病害的31.2%。植物种类有小麦、面粉、舞女兰、蝴蝶兰、红椰苗木、枫叶、红掌、猕猴桃、葡萄苗、大豆、蚕豆、

菜豆种子、烟草等植物以及介质土、废钢船、木质垫料、木包装箱等,共检出小麦不孕菌、小麦印度腥黑穗病菌、葡萄枯萎病、葡萄霜霉病、大豆检疫霉、洋葱酸皮病、马铃薯粉痂病、马铃薯环腐病、猕猴桃蒂腐病、葡萄孢菌、烟草霜霉病菌、菜豆晕疫病菌、菜豆褐疫病菌、疫霉菌、炭疽菌、壳二孢叶斑、细菌软腐、建兰花叶病毒、齿兰花叶病毒、南瓜花叶病毒、蚕豆染色病毒、松材线虫、水稻干尖线虫、四边异腔线虫、尖锐茎线虫、香蕉穿孔线虫、剑线虫、长针线虫、毛刺线虫、短体线虫属、根结线虫属、茎线虫属、滑刃线虫属、鳞球茎线虫、突腔唇属等病害<sup>[3,5,23,24,47-68]</sup>,另外,从有些国家引进的植物还有漏检和未检出病害的情况。

### 2.3 病害类型和寄主类型分析

在所截获的各类病害中以线虫病害为最多,占检出病害的34.8%,其次为真菌病害,占检出病害的30.4%(以子囊菌居多),病毒24.1%,细菌8.9%,寄生性种子植物1.8%。在所截获的携带病害的寄主植物中,以观赏性花卉、苗木及繁殖器官传播的病害最多36.5%,其次为水果及其苗木13.5%,木制品为10.4%,草及其种籽为8.3%,豆类及其制成品、蔬菜各为7.3%;麦类及其加工品5.2%;烟草为4.2%;其它为7.3%。在检疫工作中,可以以这些数据资料作参考,突出植物检疫的工作重点,即对观赏性花卉植物、木制品尤其应加强检疫,特别是应重视真菌病害、线虫病害、病毒病害的检验检疫,细菌病害数量虽然不多,但有许多经济意义重大的种类。病原细菌繁殖速度快,一旦发病条件适宜,繁殖材料传带的少量菌源就足以导致病害迅速蔓延和大流行。加之细菌病害难以防治,带病种子检验和消毒处理也较烦难,因而也应特别重视细菌病害的检疫。

## 3 结论与讨论

随着对外贸易的发展,每年截获的病害数量和种类有逐步增加的趋势。对此,我们应进一步加强植物检疫的力度与深度,采取相应的检疫对策。

强化动植物检疫管理:加快检疫对象审定速度,简化检疫对象名单和应检动植物、动植物产品名单;建立全面的动植物检疫体系及管理信息系统。

健全法制体系,加强检验检疫法制管理。

大力加强检疫队伍建设,提高自身执法素质、知识素质。

对于出入境的各种有害生物携带媒介物进行检

查,尤其是对种苗。首先加强引种部门、植保植检部门和承办引种单位三者之间的联系;充分利用现有的检疫隔离苗圃;以检疫收费控制进口种苗数量和种类。

随着全球经济一体化的进一步发展,国际贸易日趋频繁,将给植物检疫工作带来更大的压力和挑战,另一方面也决定了检疫策略与方法的趋同势在必行,检疫将更为科学,将会兼顾经济效益、社会效益和生态效益。这必然要求检疫工作一定要“宏微并举,软硬兼备”,以适应全球化发展的大潮流。

### 参考文献:

- [1] 商红生. 植物检疫学[M]. 北京:中国农业出版社,1997.
- [2] 林振康. 从进口冰草种子中发现矮腥黑穗病[J]. 植物检疫, 1989,3(6):424.
- [3] 胡振华. 1982年上海口岸进口种苗检疫情况[J]. 植物检疫, 1983,4.
- [4] 曾令涛,柳广渤. 引种西洋参一种新病害——西洋参百粉病[J]. 植物检疫,1991,5(4):260.
- [5] 曾令涛. 昆明口岸进口植物检疫病害记述[J]. 植物检疫, 1988,2(3):218.
- [6] 张雪华,王鸿茂. 天津口岸截获草莓线虫[J]. 植物检疫,1989, 3(1):69.
- [7] 陈燕群,黄建西. 进口美国甜瓜试种期间发生蔓枯病[J]. 植物检疫,1992,6(2):124.
- [8] 孙运村. 从美国引进的朝鲜蓟生长期普遍发生根结线虫比病[J]. 植物检疫,1992,(增刊):69.
- [9] 李鸣,罗加风. 从美国进口六月禾中检出狐草腥黑穗病菌[J]. 植物检疫,1992,6(6):460.
- [10] 黄习军,康燕灵. 从进口的西洋参上检出锈腐病[J]. 植物检疫,1994,8(1):45.
- [11] 陈燕群,叶为民. 首次从进口画眉草中检出剪股颖线虫[J]. 植物检疫,1998,12(2):101.
- [12] 康林,蔡传志. 从美国进口黄豆中检出列当种子[J]. 植物检疫,1994,8(6):346.
- [13] 李文利,宁月明. 从美国邮寄进境草籽中检出小麦矮腥黑穗病[J]. 植物检疫,1998,12(6):355.
- [14] 魏梅生,葛泉卿. 进口美国大豆上发现大豆花叶病毒[J]. 植物检疫,1999,13(1):32.
- [15] 陈雪娇,李一农. 皇岗局从进境花卉中检出咖啡根腐线虫[J]. 植物检疫,1998,12(3):134.
- [16] 黄胜光,卢兆山. 防城首次截获松材线虫[J]. 植物检疫, 1998,12(4):254.
- [17] 王霞玲,王寿南. 上海首次从进口大豆上截获大豆疫霉菌[J]. 植物检疫,1998,12(4):197.
- [18] 李幼桢. 内蒙古自治区1979—1981三年植物检疫对象普查总结[J]. 植物检疫,1983,(4):10-13.
- [19] 王明霞. 朝天椒病毒病在福建云霄、长汀发生严重[J]. 植物检疫,1991,5(4):259.
- [20] 马以柱,高崇省. 天津局连续两次截获剪股颖线虫[J]. 植物检

- 疫,1997,11(5):260.
- [21] 许凤奇.增城局截获松材线虫[J].植物检疫,2001,15(2):109.
- [22] 王寿南,江霞玲.上海局再次截获大豆疫霉菌[J].植物检疫,1999,13(6):379.
- [23] 郑建中.上海局1998年截获的重要疫情[J].植物检疫,1999,13(5):312.
- [24] 舒秀珍.口岸截获和生产田送检的植物病毒检验和疫情评述[J].植物检疫,1992,6(1):55-59.
- [25] 陈作义,黄哲夫.从日本进口的番茄红花球茎检测出病毒[J].植物检疫,1982,(5):1.
- [26] 黄燕萍.从日本进口的甜菜菊首次发现纳西根结线虫[J].植物检疫,1982,1(1):4.
- [27] 吴影梅,叶启贤.从日本引进海南岛的蔺草上发现草莓滑刃线虫[J].植物检疫,1987,1(3):224.
- [28] 刘学武,刘瑞军.从日本引进的山牛蒡生长期发现南方根结线虫[J].植物检疫,1989,3(1):59.
- [29] 戚龙君,周国梁.从日本野漆树上截获根结线虫[J].植物检疫,1991,5(4):248.
- [30] 胡伏贞,王荣久.从日本引进青叶紫苏中发现恶性杂草——菟丝子[J].植物检疫,1994,8(1):3.
- [31] 戚龙君,孙红.从日本进口葡萄苗上检出多种危险性病害[J].植物检疫,1997,11(2):126.
- [32] 高秀兰,种森.从日本进境大豆种子中检出大豆疫病菌[J].植物检疫,1997,11(4):235.
- [33] 马以桂,张颖哲.天津局在日本木包装箱上截获松材线虫[J].植物检疫,1997,11(1):44.
- [34] 王五.深圳口岸再次从日输华货物木质包装中截获松材线虫[J].植物检疫,2001,15(4):21.
- [35] 彭发育.河南局从木质包装中截获松材线虫和松墨天牛[J].植物检疫,2001,15(5):265.
- [36] 马以桂,李国春.天津局从船舶垫舱木料中截获松材线虫[J].植物检疫,1997,11(2):89.
- [37] 孙龙芬.福州所进口植物种苗检疫概况[J].植物检疫,1987,1(3):161-165.
- [38] 高荣扶,李秀丽.丹东边境(中朝)地区几种蔬菜上的病毒[J].植物检疫,1990,4(3):185.
- [39] 邓亚评,阳明祥.桂林所销毁一批番茄环病毒[J].植物检疫,1992,6(3):177.
- [40] 黄法余,黄北大.从木包装上检出松材线虫[J].植物检疫,2001,15(1):50.
- [41] 陈雪娇,冯仑.深圳、广州、上海口岸截获松材线虫[J].植物检疫,1999,13(4):159.
- [42] 李一农,李芳荣.进口百合种球中截获穿刺短体线虫[J].植物检疫,2001,15(2):97.
- [43] 张建如,赵忠.从荷兰进口的香石竹幼苗上检测出病毒[J].植物检疫,1983,5(1):4-6.
- [44] 沈培根,李建清.进口郁金香发现球茎线虫[J].植物检疫,1998,12(2):97.
- [45] 王五.文锦局截获核小蠹和毛刺线虫[J].植物检疫,2001,15(3):148.
- [46] 程秀莉,牙祖强.从法国进口葡萄上发现蔓割病[J].植物检疫,1989,3(6):436.
- [47] 张建如,陈作义.从越南引进的树番茄上检测出病毒[J].植物检疫,1983,(5):1.
- [48] 鲍忠涛,赵友福.从意大利进口的菜豆种子检测到菜豆晕疫病[J].植物检疫,1992,6(3):184.
- [49] 王春林,商洪生.新西兰牧草病虫害发生情况[J].植物检疫,1995,9(1):17.
- [50] 林楚琼,李晓虹.从墨西哥进境的木质包装中检出松材线虫[J].植物检疫,1999,13(5):280.
- [51] 李一农,李芳荣.进口比利时杜鹃花卉中截获肾形拟毛线虫[J].植物检疫,2001,15(5):269.
- [52] 黄法余,陈升毅.南海口岸从马来西亚红掌上截获香蕉穿孔线虫[J].植物检疫,2001,15(5):313.
- [53] 封立平.进口大蒜中鳞球茎线虫的检验处理和防治对策[J].植物检疫,2001,15(3):160-161.
- [54] 姜丽.从加拿大马铃薯薯中截获植物寄生线虫[J].植物检疫,2001,15(3):216.
- [55] 姜丽,林长军.从韩国进口枫叶树上截获到锐尖茎线虫[J].植物检疫,2001,15(1):31.
- [56] 黄法余,黄北大.从马来西亚种苗中截获剑线虫和长线虫[J].植物检疫,2001,15(1):63.
- [57] 谢为龙.进口舞女兰发生严重病毒病[J].植物检疫,1993,7(1):26.
- [58] 陈其文,谭群英.进口百慕达草种植后发生白化从枝病[J].植物检疫,1992,6(2):121.
- [59] 陈海贵,朴哲.从入境“金正日花”中检出灰霉病[J].植物检疫,1993,7(5):368.
- [60] 杨祖江.从台湾引进热带兰中检出五种病害[J].植物检疫,1995,9(2):80.
- [61] 马以桂,高航.天津局从台湾的木料中截获松材线虫[J].植物检疫,1997,11(1):41.
- [62] 黄永成,黄胜光.防城局截获小麦印度腥黑穗病[J].植物检疫,1999,13(5):317.
- [63] 莫晓凤,冯家望.从旅客携带进境的葡萄苗上截获葡萄枯萎病[J].植物检疫,1999,13(5):310.
- [64] 李启新.青岛动植物检疫局从大批量进口烟草中首次截获烟草霜霉病菌[J].植物检疫,1997,(增刊):64.
- [65] 马以桂,崔铁军.天津局连续截获五批次烟草霜霉病菌[J].植物检疫,1997,11(5):276.
- [66] 陈正桥,社国兴.草丛进境船舶食品舱面粉中检出小麦印度腥黑穗病菌[J].植物检疫,1998,12(5):297.
- [67] 张传飞,陈国弥.广州局首次截获小麦不孕菌[J].植物检疫,1999,13(5):283.
- [68] 叶为民,李国洲.进口红椰子苗发现四边异腔线虫的鉴定[J].植物检疫,1998,12(1):34.