

植物检疫害虫鉴定手册

赵养昌 李鸿兴 赵仲苓

科学出版社

植物检疫害虫鉴定手册

赵养昌 李鸿兴 赵仲苓

(中国科学院动物研究所)

科 学 出 版 社

1 9 7 6

内 容 简 介

本书分总论和分论两部分。总论简介了植物检疫、昆虫鉴定与植物检疫、昆虫研究技术三方面的一些情况。分论叙述了23种植物检疫害虫的危害性、形态特征、分布、寄主或食物、生活习性、防除、传播途径以及检疫措施，并附图版27个（包括253个图）、插图5个。其中斑皮蠹、豆象和实蝇三类害虫附成虫或成虫和幼虫检索表。本书还附按经济关系排列的检疫害虫中名学名对照表和检疫害虫参考书籍杂志目录。

本书可供植物检疫工作者、植物保护工作者鉴定植物检疫害虫之用，也可供商品检验工作者、对外贸易工作者以及有关植物检疫的工作者参考。

植物检疫害虫鉴定手册

赵养昌 李鸿兴 赵仲苓

*

科学出版社出版

北京朝阳门内大街137号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1974年5月第一版 开本：787×1092 1/32

1976年2月第二次印刷 印张：4 1/16 插页：1

印数：11,221—19,320 字数：63,000

统一书号：13031·190

本社书号：324·13—7

定价：0.48元

只限国内发行

毛主席语录

一切为群众的工作都要从群众的需要出发，而不是从任何良好的个人愿望出发。

我们的文学艺术都是为人民大众的，首先是为工农兵的，为工农兵而创作，为工农兵所利用的。

我们这个队伍完全是为着解放人民的，是彻底地为人民的利益工作的。

前 言

为了适应目前我国植物检疫害虫鉴定的需要,并根据植检工作者的要求,我们写了这本书。本书涉及的面较广,而我们对这项工作很生疏,因此,在编写中碰到不少困难。在党的领导与支持下,在所外、所内许多部门、许多同志的帮助鼓舞下,在我们自己边干边学习当中,这些困难逐渐得到克服。

凭祥动植物检疫所、四川柑桔研究所、西南农学院、陕西果树研究所、陕西延安大学、浙江农业大学、临沂地区农业局、北京植物检疫站、伊宁动植物检疫所、大连动植物检疫所、天津动植物检疫所、塘沽动植物检疫所等部门,对我们的工作给与热情的帮助,原稿由农林部有关同志审阅并提出一些修改意见。本书全部照片由本所于延芬等同志摄制,本书插图及图版由本所昆虫绘图组陆伯林等同志绘制,本所张坦心同志在资料搜集方面做了一些工作,本所不少同志在整理文献资料和校阅方面给与很多帮助。对上述部门和同志,作者表示最衷心的感谢。

由于时间关系,本书尚有不少缺点以至错误。希望读者批评指正。

作 者

1973. 2.

目 录

总论	1
一、植物检疫概要	1
(一) 植物检疫的目的意义	1
(二) 植物检疫的重要性	2
(三) 植物检疫对象	3
(四) 植物检疫方法	5
二、昆虫鉴定与植物检疫	6
(一) 昆虫鉴定与植物检疫的关系	6
(二) 昆虫鉴定的一些问题	7
(三) 昆虫鉴定方法	7
三、昆虫研究技术	9
(一) 昆虫标本保存	9
1. 标本制作	10
2. 标本保管	12
(二) 昆虫饲养	13
(三) 昆虫解剖和玻片标本制作方法	15
1. 器材药品	15
2. 解剖方法	16
3. 玻片标本制作方法	17
分论	19
一、同翅目	19
(一) 根瘤蚜科	19
1. 葡萄根瘤蚜 <i>Phylloxera vitifoliae</i> (Fitch)	
(图版 I)	19

(二) 绵蚜科	22
2. 苹果绵蚜 <i>Eriosoma lanigerum</i> (Hausmann)	
(图版 II)	22
二、鞘翅目	25
(一) 皮蠹科	25
3. 谷斑皮蠹 <i>Trogoderma granarium</i> Everts	
(图版 III)	25
常见斑皮蠹成虫检索表 (图版 IV)	31
常见斑皮蠹幼虫检索表 (图版 IV)	33
(二) 吉丁虫科	33
4. 苹果小吉丁 <i>Agrilus mali</i> Matsumura	
(图版 V)	33
(三) 叶甲科	35
5. 马铃薯甲虫 <i>Leptinotarsa decemlineata</i> (Say)	
(图版 VI)	35
(四) 豆象科	37
6. 四纹豆象 <i>Callosobruchus maculatus</i>	
(Fabricius) (图版 VII)	37
7. 大豆象 (菜豆象) <i>Acanthoscelides obtectus</i>	
(Say) (图版 VIII)	40
检疫性豆象成虫检索表 (图版 IX)	43
(五) 象虫科	44
8. 墨西哥棉铃象 <i>Anthonomus grandis</i>	
Boheman (图版 X)	44
9. 谷象 <i>Sitophilus granarius</i> (Linné)	
(图版 XI)	48
(六) 长角象科	50
10. 咖啡豆象 <i>Araecerus fasciculatus</i> deGeer	
(图版 XII)	50
(七) 三锥象科	52
11. 甘薯小象 <i>Cylas formicarius</i> (Fabricius)	
(图版 XIII)	52

(八) 小蠹科.....	54
12. 欧洲榆小蠹 <i>Scolytus multistriatus</i> (Marsham) (图版 XIV)	54
三、鳞翅目	56
(一) 灯蛾科.....	56
13. 美国白蛾 <i>Hyphantria cunea</i> (Drury) (图版 XV).....	56
(二) 小卷叶蛾科.....	58
14. 苹果蠹蛾 <i>Laspeyresia pomonella</i> (Linné) (图版 XVI)	58
(三) 麦蛾科.....	60
15. 棉红铃虫 <i>Platyedra gossypiella</i> (Saunders) (图版 XVII)	60
16. 马铃薯块茎蛾 <i>Phthorimaea operculella</i> (Zeller) (图版 XVIII)	63
四、双翅目	66
(一) 瘿蚊科.....	66
17. 黑森瘿蚊(黑森麦秆蝇) <i>Mayetiola destructor</i> Say (图版 XIX)	66
18. 高粱瘿蚊 <i>Contarinia sorghicola</i> (Coquillett) (图版 XX)	69
(二) 实蝇科.....	71
19. 桔大实蝇 <i>Tetradacus citri</i> (Chen) (图 版XXI).....	71
20. 蜜桔大实蝇 <i>Tetradacus tsuneonis</i> (Miyake) (图版XXI)	73
21. 桔小实蝇 <i>Dacus dorsalis</i> Hendel (图版XXII)	75
22. 苹果实蝇 <i>Rhagoletis pomonella</i> (Walsh) (图 版 XXII)	78
23. 地中海实蝇 <i>Ceratitis capitata</i> Wiedemann (图版 XXIII)	80

检疫性实蝇成虫检索表(图版 XXIV).....	83
检疫性实蝇幼虫检索表(图版 XXV).....	85

附录 1 植物检疫害虫中名学名对照表(按寄主 关系排列).....	86
--------------------------------------	----

附录 2 植物检疫害虫主要参考书籍杂志目录	87
-----------------------------	----

附: 桔小实蝇、蜜柑大实蝇、地中海实蝇彩色图(图版 XXVI)

马铃薯甲虫、甘薯小象、美国白蛾、苹果蠹蛾彩色图(图
版 XXVII)

总 论

一、植物检疫概要

(一) 植物检疫的目的意义

检疫(quarantine)在字义上是四十天的意思,而在实质上是阻止或禁止的意思。在中古时代,当一只船有感染危险性传染病的嫌疑时,就命令它在四十天内,和陆地断绝一切来往。这种措施创始于欧洲,曾经为阻止可怕的黑死病的传播起了显著作用,从而促使人们把这种措施应用于阻止危险病虫害的传播。

植物检疫是一个国家或一个国家的地方政府利用法律的力量,禁止或限制危险性病虫(有时包括杂草)从国外传入本国,从本国传到国外,或传入以后,限制其在国内传播的一种措施。

这种措施的目的在于保障农业生产,促进对外贸易。现在世界上大多数国家采取了这种措施。在订立对外贸易合同时,一般都要考虑进口物品可能传带的危险性病虫的问题。所以,在防止国外病虫传入本国的同时,还应该采取相应的措施,防止国内危险性病虫传入别国,以保护别国的农业生产。这是一种国际义务,必须履行。

在实施检疫中,不但要做好口岸检疫,而且要做好产地检疫。在出口贸易方面,要对有关部门做好宣传工作,使植保部门做好植保工作,使收购部门做好就地检疫。在进口贸易方

面,要做好情报工作,摸清进口物品的病虫害,及其防除情况,并针对情况,搞好宣传,使对方在做好植保工作与就地检疫的基础上,做好口岸检疫。

(二) 植物检疫的重要性

近百年的植检历史证明:植检是防止病虫害传播的根本措施。随着交通工具的迅速发展和国际贸易与旅游的与日俱增,病虫害的传播势必日益加速,植检工作显得更加必要。例如1970年在美国从交通场所和邮件中,共查出47,000余种动植物病虫,平均每天120多种。据统计,1970年查出的病虫数量比1965—1969年平均量增加20%。

关于植检的重要性,可分下列两点说明:

1. 保护农业生产:当害虫传入一个新地区以后,往往引起严重的危害。但在原产地,它的危害不足引人注意。这是因为它被原产地的天敌、气候条件和长期发展起来的农业防除所控制。当传入新地区以后,这些控制因素完全解除,遂突然变得严重起来。现在举下列例证说明这种情况。葡萄根瘤蚜约在1860年随着栽培材料从美国传入法国。经过25年,法国有2,500,000英亩以上的葡萄园归于毁灭。棉红铃虫于1907年由印度传入埃及以后,在一个相当长的期间,埃及的棉花产量损失达80%。墨西哥棉铃象于1892年从墨西哥传入美国以后,棉花产量损失达1/3至1/2。据不完全的了解,至少葡萄根瘤蚜、苹果绵蚜、马铃薯块茎蛾、棉红铃虫、蚕豆象等从国外传入我国,为期并不太长。其中马铃薯块茎蛾、棉红铃虫、蚕豆象,对我国粮棉生产的威胁比较严重。

2. 促进对外贸易:外贸是国民经济生活中不可缺少的一环。就出口贸易来说,对出口货物如果不实施检疫,把带着危

险性害虫的货物运到对方口岸,一经发现,轻则要我们负担熏蒸和船期索赔费用,重则对方要退货或销毁。如果发生这种情况,所损失的首先是政治影响,贸易信誉,至于经济的损失还是次要的。

(三) 植物检疫对象

植物检疫对阻止病虫的传播固然非常有效,但在执行中,要在人力物力方面付出很高的代价。为了避免人力物力的浪费,减少不必要的矛盾。在制订检疫对象时,应采取十分慎重的态度,严加控制其数量,做到不漏掉一个必要的对象,不增加一个不必要的对象,并依据下列基本要求进行制订:

1. 必须是对农业生产确实有严重威胁而防除极为困难的病虫。例如墨西哥棉铃象,它从墨西哥传入美国以后,引起美国植棉的危机,经研究数十年,尚未找到十分满意的防除方法。此虫一旦传入我国,很可能引起我国广大棉区植棉的重大损失。因此,我们应该把它列入检疫对象。

2. 必须是为人为传播的病虫。这样的病虫只能借人的活动和运输、贸易的途径进行传播。对它实行检疫以后,可以收到预期的效果。那些借自己的活动能力或借风力、水力从一个国家传播到别国的种类是无法控制的,一般不应作为检疫对象。

3. 必须是本国尚无记录,或虽有而分布尚不广的种类。

在执行中,还应随时搜集情况。一旦发现情况有所改变,或发现新情况时,应对检疫对象进行必要的调整,增加或删除,或改变其检疫范围,如把对外检疫改为对内检疫,或把对内检疫改为对外检疫等。

我们把欧洲的九个国家,即奥地利、德意志联邦共和国、德意志民主共和国、匈牙利、波兰、苏联、罗马尼亚、南斯拉夫、

西班牙和亚洲的土耳其的重要检疫害虫对象, 和本书记述的 23 种害虫作了比较, 并把比较结果制成表 1, 供参考。

表 1 欧亚十国重要检疫害虫对象

检 疫 害 虫	奥地利	德意志联邦共和国	德意志民主共和国	匈牙利	波兰	苏联	罗马尼亚	南斯拉夫	西班牙	土耳其	出现次数
1. 葡萄根瘤蚜	×	×	×	×	×		×	×			7
2. 苹果绵蚜											0
3. 谷斑皮蠹										×	1
4. 苹果小吉丁						×					1
5. 马铃薯甲虫	×			×	×		×	×	×	×	7
6. 四纹豆象					×	×	×	×			4
7. 大豆象				×	×	×	×				4
8. 墨西哥棉铃象				×				×	×	×	4
9. 谷象											0
10. 咖啡豆象											0
11. 甘薯小象											0
12. 欧洲榆小蠹											0
13. 美国白蛾	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	10
14. 苹果蠹蛾											0
15. 棉红铃虫				×			×	×	×		4
16. 马铃薯块茎蛾	×	×	×	×	×		×	×	×	×	9
17. 桔小实蝇					×			×	×	×	4
18. 桔大实蝇						×					1
19. 蜜柑大实蝇											0
20. 地中海实蝇	×	×	×	×	×	×	×	×			8
21. 苹果实蝇	×	×	×	×	×			×		×	7
22. 黑森瘿蚊											0
23. 高粱瘿蚊											0
24. 日本金龟子 ¹⁾	×	×	×					×	×	×	6
25. 梨小卷叶蛾 ²⁾	×	×	×		×		×	×	×	×	8
26. 梨圆蚧 ³⁾	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	10

1) *Popillia japonica* Newman 2) *Laspeyresia molesta* Busck

3) *Quadraspidiotus perniciosus* Comstock

从表 1 看出：葡萄根瘤蚜、马铃薯甲虫、美国白蛾、马铃薯块茎蛾、地中海实蝇、苹果实蝇、日本金龟子、梨小卷叶蛾、梨圆蚧九种害虫是当前上述十个国家普遍注意的检疫对象，也是非常著名的危险性害虫。最后三种本书没有记述。这些害虫在进出口检疫中，我们都应该注意。其中美国白蛾、梨圆蚧应特别注意。其中苹果绵蚜、谷斑皮蠹、欧洲榆小蠹、苹果蠹蛾、黑森瘿蚊等害虫虽然这些国家没有订为对象，或仅个别国家订为对象，但对我国来说，应予注意。

（四）植物检疫方法

事实证明：对适于一种危险病虫定居的地区，没有完全无漏洞的检疫措施。检疫措施不过是把危险延迟、限制或削弱到一定程度，使防除在技术上、经济上变得切实可行。这意味着禁止进口所有能传带病虫的活植物，或部分活植物，以至植物的制成品，并不能完全阻止危险病虫传入。如果实行，势将严重破坏正常的贸易和生产。现在国际上通用的措施是：只禁止少数最危险的植物，或部分的植物，或产品，或只禁止进口特殊地区的感染危险性病虫的植物或产品，或只在一定季节禁止进口这样的物品。现在把当前国际上习用的检疫方法简介于下，以示近代检疫方法的情况。

1. 禁止进口任何感染了检疫对象名单内的病或虫的任何植物，以及传带同样病虫的其它物品。如果植物或物品在过境时发现被害，剩余的植物或其它物品，只有在无被害嫌疑，并在货物分开时，没有可能传带病虫的条件下，才可以进口。

2. 禁止进口带了特定的病或虫（线虫和昆虫指生活虫期而言）的植物。如部分植物或其它物品在转口中发现被害，剩余的植物或其它物品只有在没有被害嫌疑，并在货物分开时，

没有可能传播病虫的条件下,才准许进口。如果被害轻微,也准许进口。例如,禁止进口带了葡萄病毒病的葡萄苗,又如禁止进口带了樱桃实蝇(*Rhagoletis cerasi*)的樱桃。

3. 禁止进口特定的植物或部分植物。例如,禁止进口带根的葡萄(包括活的多年生的地上部分,叶片和干木材),以阻止葡萄根瘤蚜传入。又如,禁止从日本、加拿大和美国进口带土的活植物,以阻止日本金龟子传入。

4. 活的槭树、栗树、胡桃、葡萄等属植物,在满足下列要求的条件下,准许进口。其要求是:这些进口的活植物,要在进口口岸的植保部门监督下,对梨圆蚧进行有效的消毒处理。这些植物的果实、种子和花,在进口时不受这个限制。这些植物的不带根的而作香料或药材的,在进口时也不受这个限制。

5. 被扁谷盗、锯谷盗、大眼锯谷盗(*Oryzaephilus mercator*)、谷蠹、谷象、米象、玉米象、麦蛾、大谷盗、赤拟谷盗、杂拟谷盗、谷斑皮蠹等害虫为害的谷物和豆类,要在进行消毒处理后,准许进口或再出口。如果在转口的储藏中发现被害,未被害的其余产品不受这个要求的限制。如果被害程度轻微,没有什么危险时,可以放弃这个要求。

上述检疫方法,1—4为禁止性,5为限制性。禁止性的方法严格有效,具体简便,似乎是近代检疫的新趋向。这可能由于对很多病毒性病和线虫,应用一般的方法不容易检查出来。但使用这种办法之前,要做很多了解情况,掌握资料的工作。

二、昆虫鉴定与植物检疫

(一) 昆虫鉴定与植物检疫的关系

在植物检疫实施当中,病虫的截获数量很大(见2页),而

病虫害的鉴定任务很重。就植检害虫的鉴定而言,首先要求做到准确。在进口贸易中,如果把检疫害虫误定为非检疫害虫,就有可能把危险害虫传入国内,引起重大损失;相反,如果把非检疫害虫误定为检疫害虫,就不免引起国际纠纷。无论如何,其结果不容忽视。植检害虫的鉴定,还要求做得快速些。当一只货轮驶到码头,如果因鉴定缓慢,影响驶离港口时间,就要发生船期索赔问题。一句话,在完成植检任务中,需要做不少多快好省的鉴定工作。

(二) 昆虫鉴定的一些问题

在鉴定中需要的是:具有分布和生物学特性记录的标本,有关物种的描述以及有关物种及其近似物种的定名标本。但在鉴定检疫害虫中所提供的标本,往来源不明,缺乏用以对照的标本,同时数量太少,甚至残缺不全或仅有幼虫。因此,在不少情形下,很难鉴定到种。

这些困难不过是技术性的,不是主要的,主要的是昆虫本身的特殊性。昆虫的种类极为繁多,而多数种类体型很小,形态区别较小。有些种类甚至只根据形态几乎不能鉴定。还有许多种类未经充分研究或未经研究。因此,即使昆虫分类专门工作者,也只能就其研究领域内的种类加以鉴定。但就检疫害虫来说,大部分的种类并不难鉴定,因为急需鉴定的主要是检疫对象内的少数种类。在检疫中所遇到的很多其它种类,虽然也需要鉴定,但毕竟不是急待解决的问题。

(三) 昆虫鉴定方法

植检工作既然需要做不少多快好省的鉴定工作,有关部

门自应在人力物力上做好安排,以满足植检工作的需要。为了使检疫部门更好地解决鉴定问题,简介鉴定方法如下:

1. 参考目、科检索表,和最近出版的有关目、科的种类目录。对目、科不明的种类,可参考目、科检索表一类的书籍,确定目、科。目、科确定以后,再参考有关目、科的资料进行鉴定。事实上一定有一些种类,经过努力,还不能鉴定。在这种情形下,可寄送有关单位协助鉴定。

2. 收集一套有关检疫对象的定名标本。这是比较容易实现的一个有效办法。国内种类可以通过交换的方式解决。国外种类可由领导部门通过对外联系的方式解决。定名标本是最珍贵的。一旦到手,应该倍加爱护,妥为保管。

3. 参考有关检疫害虫,以及农、林、医害虫手册之类的综合性著作。这类著作有图,也有描述,对鉴定常见种类很有用。

4. 参考有关科、属、种的专著或志一类的著作。这类著作比较完全、详细,对鉴定有关属、种,以及一定地区的种类,特别是最近发表或最近订正的版本,非常有用。

5. 依据检疫工作者在长期工作中积累的有关害虫的为害状、寄主或食物、分布等资料自行鉴定。昆虫的寄主关系、分布范围多少有一定的规律,所以在一定程度上,这些资料可以作为鉴定的依据。有些昆虫的分布很局限,或食性单一,这就成了更有用的鉴定依据。有些昆虫的被害状如小蠹的母坑,具有很强的特征。所以也可以作为鉴定的依据。当我们在工作中,在这方面积累了很丰富的资料,使我们能够肯定,并通过实践反复证明,只有这种害虫有这种为害状,只有这种害虫为害这种植物或产品,或这种害虫只发生于某一地区的某种植物,我们自然可以依据这些资料作出准确快速的鉴定。问题是我们在这方面的调查研究往往还不够充分,不足以使我