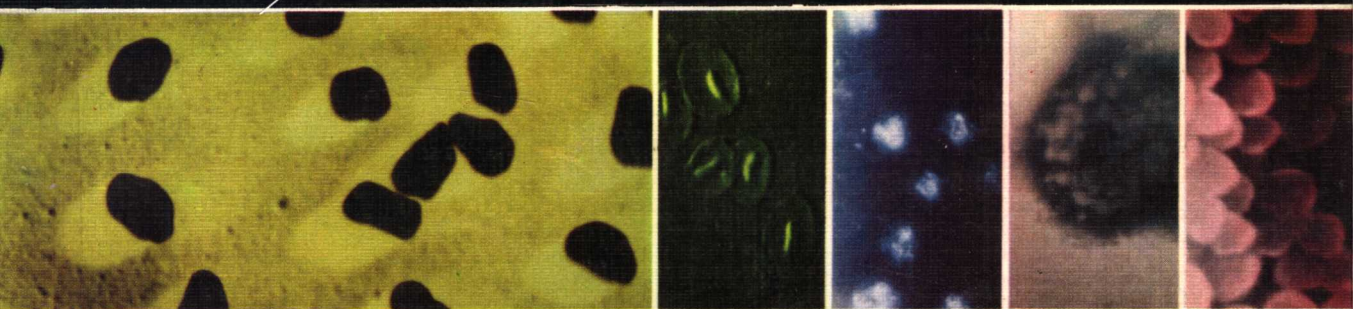




中国昆虫 病毒图谱



THE ATLAS OF INSECT VIRUSES IN CHINA

武汉大学病毒研究所
中国昆虫病毒资源与生防研究组

中国昆虫 病毒图谱

THE ATLAS OF INSECT VIRUSES IN CHINA

武汉大学病毒研究所
中国昆虫病毒资源与生防研究组

编 著 者
AUCTORIBUS

昆虫病毒研究室 Insect Virus Laboratory

梁东瑞 Liang Dongrui
蔡毓能 Cai Yuneng
刘岱岳 Liu Daiyue
张起麟 Zhang Qilin

电镜技术研究室 Electron Microscope Laboratory

胡远扬 Hu Yuanyang
何华钧 He Huajun
赵克斌 Zhao Kebin

湖南科学技术出版社

中国昆虫病毒图谱

武汉大学病毒研究所

中国昆虫病毒资源与生防研究组

责任编辑：萧 燃

*

湖南科学技术出版社出版

(长沙市展览馆路14号)

湖南省新华书店发行 湖南省新华印刷二厂印刷

*

1986年7月第1版第1次印刷

开本：787×1092毫米 1/16 印张：10 插页：101 字数：234,000

印数：平装1—600 精装1—1,000

统一书号：14204·152 定价：(平)18元(精)20元

征订期号：湖南新书目 85—23(39)

提供病毒照片、资料的 单位和个人名单

北京大学生物学系
武汉大学病毒学系
复旦大学生物学系
中山大学生物学系
华中师范大学生物学系

山东师范大学生物学系
华南农业大学植保系
华南农业大学林学系
西南林学院森保系
福建农学院
内蒙古农牧学院农学系
新疆八一农学院
新疆石河子农学院
贵州农学院植保系
北京林学院林学系
东北林学院林学系
福建林学院林学系
中南林学院林学系
南京林学院林学系
中国科学院武汉病毒研究所

中国科学院微生物研究所
中国科学院动物研究所

杜芝兰	张宗炳	
何中元	叶林柏	谭业平
苏德明	乐云仙	
蒲蛰龙	庞 义	叶育昌
陈曲侯	王家坤	洪华珠
吴柏春		
严芝学	张红梅	张元士
戴冠群	石木标	洗炳才
伍建芬	苏 星	
李映平	吴 敏	
高日霞	关 雄	
李岩涛		
黄传贤		
毛美珍		
梁宗琦	艾玉秀	
武觐文		
岳书奎	侯爱菊	王志英
郑本暖		
黄建屏	唐炜臻	
周性恒		
谢天恩	孙富林	王学兰
兰萍章	梁布锋	陈明树
周履谦	张益民	尹超英
袁令文		
王小凤	裴美云	
蔡秀玉	丁 翠	

中国科学院上海昆虫研究所	朱国凯	杨淑艳	谢荣栋
中国科学院林业土壤研究所	姚燕儿		
中国林业科学研究院林研所	毕庶春		
中国农业科学院蚕业研究所	陈昌洁	王贵成	于在林
中国农业科学院养蜂研究所	黄可威		
	方月珍	董炳义	冯 峰
	袁耀东		
中国农业科学院柑桔研究所	陈 芸		
北京市农业科学院植保所	邢祖培	刘召南	
丹东动植物检疫所	艾德洪	于启文	李玉璠
湖南省微生物研究所	甘运凯	黄家萱	谢怀晰
河北省科学院微生物研究所	黄冠辉	孙士英	朱 筠
	刘国桦		
江苏省农林厅	周元生		
云南省林业厅	王用贤		
上海园林科研所	孙企农		
新疆农业科学院微生物研究所	吴祖银	石玉翊	危信民
湖北省农业科学院果树茶叶研究所	庾登美	甘宗义	吴元香
	刘炎明		
贵州省湄潭茶叶科学研究所	郑茂材	陈流光	夏绍涓
山西省农业科学院高粱研究所	殷永昇		
安徽省农业科学院植保所	陈锦秀	章孟钊	徐德进
甘肃省植物保护站	卫润屋	丁守先	
陕西省农业科学院植保所	李经略		
内蒙古农业科学院植保所	范永湘	顾延强	
黑龙江省农科院植保所	张增敏	朱传楹	杜俊岭
辽宁省蚕业科学研究所	李广泽	尤锡镇	于溪滨
青海省农业科学院植保所	冯体芳		
湖北省林业科学研究所	龚乃培		
云南省林业科学院	陈世维	陈尔厚	索启恒
	段兆尧		
广东省林业科学研究所	吴若光	曾陈湘	刘清浪

山东省林业科学研究所
 江苏省林业科学研究所
 江苏省句容森林白蚁防治研究所
 福建省林业科学研究所
 湖南省林业科学研究所
 辽宁省干旱地区造林研究所
 乌鲁木齐市园林管理处
 沈阳市园林科学研究所
 武汉市洪山区蔬菜科学研究所
 南昌市蔬菜研究所
 福州市农业科学研究所
 沈阳市农业科学研究所
 广西柳州地区林科所
 广西桂林市蔬菜研究所
 广西桂林茶叶研究所
 广西柳州市农业技术推广站
 山东省泰安地区农科所
 安徽省阜阳地区农科所
 江苏省镇江市多管局
 四川省渡口市农科所
 河南省洛阳市农科所
 湖南省华容县农业局
 湖北省汉川县微生物研究所
 四川省苍溪县林业局
 湖南省黔阳县林业局
 湖南省怀化地区新晃县林业局
 河南省扶沟县林科所
 山东省元棣县农业局
 广东省阳江县作物病虫测报站
 河北省沽源县林科所
 河南省潢川县农业科学研究所

张兆义
 范民生 彭趋贤 江复善
 谢保国 谢鸣荣
 朱政文
 龙凤芝
 张敬民 段 飞
 杜曼君 刘登玄
 齐人礼 徐 硕 何 纪
 李正奎 叶晓佑
 胡德广 万齐兵
 何仁斌
 王桂华
 陈纪文 杨铭征 刘 勋
 叶爱珍
 赖传碧
 梁裕宁
 孙发仁
 罗维光
 王浩介 陈 森 李志其
 苏光发
 彭湘松 张松枝
 王书琴
 赵崇秀 杨芳伦
 钟琼华
 乐汉民
 刘家兴 孙秀泉
 李 民
 邢同宣
 陈映玲
 崔 元 王玉璞
 唐清文

注:

由于时间仓促和篇幅所限,承各单位和各家同行惠赠的病毒和照片未能一一列入本图谱,对此表示歉意。本书亦将名单一一列出;对兄弟单位和个人的大力支持深表谢忱。

内 容 提 要

本图谱是以武汉大学病毒研究所的科研工作为基础，汇集全国各有关单位的病毒照片和资料而成的昆虫病毒的专著。

全书共七章，选择我国有代表性的131株昆虫病毒进行简要的综述，有图版199面，图片576幅，在每章概述中介绍一类病毒的全貌；在各论中，除了以图片方式重点地介绍病毒的形态结构和形态发生外，有的还简要地介绍了病毒的发现，毒力测定，组织病理，理化性质，血清学，宿主范围，安全性及其在生物防治中的应用等，并附参考文献。书后附有我国已发现的昆虫病毒名录、病毒名称索引和常用缩写名词。

本书对发展基础科学，鉴别病毒种类，以及广泛地开发和利用我国昆虫病毒资源，使之为民服务大有裨益，本书供病毒学、微生物学、昆虫学、病理学工作者，植物保护和生物防治工作者，农林干部，大专院校有关专业师生参考。

INTRODUCTION

This pictorial handbook is written as a monograph about insect viruses, based on the research work of the institute of virology in Wuhan university and the collections of viral pictures and data in related units all over the country.

This book is composed of seven chapters. 131 representative insect viruses found in China are briefly described here. 199 plates and 576 pictures are presented to readers. In each chapter of it authors, at first, outline the full view of a viral family, then emphatically introduce each virus' morphology and morphogenesis with pictures, and also inform the discovery of each virus, its virulence, tissue pathology, physical and chemical properties, serology, host range, safety and its application in the biological control of pest insect, at last offer the references in each chapter, and the list of insect viruses found in our country, the index of virus names and common abbreviations in the end of this book.

This would be considered to be of great benefit to the development of basic science, recognition of various viruses, the wide exploitation and utilization of insect viral resources in our country and its service for national economy. Therefore it may be referred to the workers who are going in virology, microbiology, entomology, insect pathology and biological control, to teachers and students in related college and university and to cadres in agriculture and forestry departments.

前 言

昆虫是地球上数目最多的一大类动物,已知的昆虫种类有100万种以上,占动物种类的80%,而昆虫病毒种类又占无脊椎动物病毒的80%左右。因此,昆虫病毒不但在病毒基础理论研究方面有着重要的意义,对研究动植物病毒的媒介传播不可缺少,而且在利用病毒防治农林害虫方面显示出日益引人注目的经济效益和环境保护效益。

目前,国内外已从11个目的900多种昆虫宿主中发现了1,200余株病毒。据不完全统计,我国已发现的昆虫病毒有200余株,其中有130多株为我国首次发现,资源潜力很大。随着科学的发展,系统地研究,汇集和整理这方面的资料和图片,对于了解我国昆虫病毒研究的全貌和现状,更好地开发和利用昆虫病毒资源是很有必要的。因此,我们在1982年承担教育部下达的“中国昆虫病毒资源调查研究”课题的研究工作基础上编写了《中国昆虫病毒图谱》一书。本书除提供较清晰的形态结构的电镜图像和组织病理的照片外,还简要介绍了每株病毒的发现,生物学特性,理化性质,安全性,宿主范围及其用于防治害虫的情况,为从事病毒基础理论研究和应用研究提供参考依据。

本书共七章,每章有概述和各论,病毒各论是按昆虫学名字为顺序排列。昆虫汉名,基本上以中国科学院动物研究所业务处编的《拉英汉昆虫名称》为准。病毒名词,则主要参考全国自然科学名词审定委员会办公室公布的“简报”(1984年8月,第二号)。

本书编写过程中,得到了全国各地许多单位和个人寄来的病毒标本、照片和资料(另列名单),在此,我们表示深切的谢意。

本书得到武汉大学病毒学系,中国科学院武汉病毒研究所,华中师范大学生物学系等单位的同行专家、教授的关怀和指导,审阅了部分书稿和图片,并提出宝贵的修改意见。他们(按职称和汉语拼音排列)是:严家骥、陈曲侯、卢文筠、孙富林、吴柏桦、谢天恩等同志,在此深表谢忱。

邓悦生同志为本书的编写出版做了很多组织工作,为本书的编写出力的,还有孙爱珍、闵一帆、谭先琴、张继成、张代常等同志,在此一并致谢。

昆虫病毒研究的进展很快,鉴于我们的实验手段和业务水平有限,加上时间仓促,遗漏或错误在所难免,敬请专家、读者指正。应该指出,本书只选择了131株有代表性的昆虫病毒进行综述,随着研究工作的深入和成果的积累,我们将在适当时候再编写续集。

编 著 者

1986年6月

FOREWARD

The insect has the largest number among animals in the earth, over a million of insect species, as is known, which posses 80% of animal species. And insect viruses reach about 80% of invertebrate viruses as well. Why the insect virus researching occupied a special position in virology and has been devoted widely attention to in recent twenty years. Because it not only has an important significance of basic theory of virology, and also is indispensable in the study of the insect vector spreading of vertebrate and plant viruses. Further more, to use the insect viruses controlling the pres in crops and forests rise to more and more noticeable economic and environment protect benefits.

So far, in our country and others over 1200 viruses have been found in above 900 insect hosts which belongs to 11 orders. Among more than 200 insect viruses species found in China according to incomplete statistics, 130 viruses were first reported by ourselves. From this, every reader will know what a great potential of the natural resources China has. With the rapid development of science, it is more necessary systematically to collect, sort out and study the data and pictures of viruses for our knowing the whole view and present situation of the insect virus research in our country, and exploiting and using the resourses efficiently. Therefore, when the now subject of investigation and research of Chinese insect virus resources was given to us by Chinese Education Ministry in 1982, the writting of this book "THE ATLAS OF INSECT VIRUSES IN CHINA" was prepared. In order to make this Atlas more comprehensive and representative, we take two ways, one is that we go on our study in this subject, and the other is that we conscript all kinds of viral data in the whole country. So this Atlas may tell our readers information of each virus' oringination, biological character, physical and chemical properties, safety, hosf range and its application in the biological control of insect pest apart from presenting clear electronic micrograph of viral morphology and pictures of insect tissue pathology. All this forms an important referent basis for the study of virological basis theory and application.

This book is organized into seven chapters in all. Each of them has an introduction and detailed accounts of viruses. In each subject viruses are arranged in alphabetical order of insect Latin-name. The insect's Chinese name is in accordance with the book "LATIN-CHINESE-ENGLISH INSECT NAMES" edited by the institute of zoology, Academy Sinica, and viruses are name in terms of the viral nomenclature promulgated by the National Scientific Name Examining and Approving Committee Office in its "BULLETIN" in August, 1984, No. 2.

To make this book a reality, various virus specimen, pictures and data have been mailed to us by many units and individuals in all parts of the country (The list of the units and individuals placed on the title page). Energetic support has been given to us by Hunan Science & Technology Press. To all the units and the peoples we should like to express our thanks very much.

Here we would like to express our sincere thanks to the following units, professors and specialists, who have examined part of the manuscript and the pictures, and who have given advice and instructions in writing this book. They are Department of Virology, Wuhan University, Wuhan Institute of Virology, China Academy of Sciences; Department of Biology, Huazhong Normal University, and Yan Jiaqi, Chen Quhou, Lu Wenjun, Sun Fulin, Wu Beihua, Xie Tienan, etc.

We should also like to thank a number of individuals as follows, Den Yuesheng who has done much organizational work for this book, Sung Aizhen, Min Yifan, Tan Xianqin, Zhang Jicheng and Zhang Daichang and so on who have done much concrete work.

The insect virus research is progressing rapidly. With limitations of our experimental conditions and vocational ability, and also the time is rather short, errors may be found in this book. and readers would be so kind to give us constructive criticisms and precious comments. It should be pointed out that only 131 species of insect viruses have been summarized in this book. As the research work goes deeper and the products are continuously achieved, the continuation will be written by us in due course.

AUTHORS Jun. 1986

目 录

Contents

绪 言	(1)
Preface.....	(1)
第一章 核型多角体病毒	(3)
Chapter 1 Nuclear Polyhedrosis Viruses, NPV	(3)
1 绿尾大蚕蛾核型多角体病毒 <i>Actias selene ningpoana</i> NPV.....	(5)
2 褐点粉灯蛾核型多角体病毒 <i>Alphaea phasma</i> NPV.....	(5)
3 红缘灯蛾核型多角体病毒 <i>Amsacta lactinea</i> NPV.....	(6)
4 十斑大瓢虫核型多角体病毒 <i>Anisolemnia dilatata</i> NPV.....	(7)
5 小造桥虫核型多角体病毒 <i>Anomis flava</i> NPV.....	(7)
6 柞蚕核型多角体病毒 <i>Antheraea pernyi</i> NPV.....	(8)
7 杨尺蠖核型多角体病毒 <i>Apochemia cinerarius</i> NPV.....	(10)
8 山楂绢粉蝶核型多角体病毒 <i>Aporia crataegi</i> NPV.....	(11)
9 柳枯叶蛾核型多角体病毒 <i>Bhima undulosa</i> NPV.....	(11)
10 家蚕核型多角体病毒 <i>Bombyx mori</i> NPV.....	(12)
11 油桐尺蠖核型多角体病毒 <i>Buzura suppressaria</i> NPV.....	(13)
12 云尺蠖核型多角体病毒 <i>Buzura thibetaria</i> NPV.....	(16)
13 肾毒蛾核型多角体病毒 <i>Cifuna locuples</i> NPV.....	(17)
14 小窠蓑蛾核型多角体病毒 <i>Clania minuscula</i> NPV.....	(18)
15 大窠蓑蛾核型多角体病毒 <i>Clania variegata</i> NPV.....	(18)
16 黄刺蛾核型多角体病毒 <i>Cnidocampa flavescens</i> NPV.....	(19)
17 木燎尺蠖核型多角体病毒 <i>Culcula pantheinaria</i> NPV.....	(19)
18 波纹杂毛虫核型多角体病毒 <i>Cyclophragma undans</i> NPV.....	(20)
19 黄斑波纹杂毛虫核型多角体病毒 <i>Cyclophragma undans fasciatella</i> NPV.....	(21)
20 松茸毒蛾核型多角体病毒 <i>Dasychira axutha</i> NPV.....	(21)
21 茸毒蛾核型多角体病毒 <i>Dasychira pudibunda</i> NPV.....	(22)
22 枞灰尺蠖核型多角体病毒 <i>Deileptenia ribeata</i> NPV.....	(22)
23 云南松毛虫核型多角体病毒 <i>Dendrolimus latipennis</i> NPV	(23)
24 德昌松毛虫核型多角体病毒 <i>Dendrolimus tehchangensis</i> NPV.....	(23)
25 六万松叶蜂核型多角体病毒 <i>Diprion liuwanensis</i> NPV.....	(24)
26 茶尺蠖核型多角体病毒 <i>Ectropis obliqua hypulina</i> NPV.....	(24)

27	落叶松尺蠖核型多角体病毒	<i>Erannia ankeraria</i> NPV	(26)
28	乌柏黄毒蛾核型多角体病毒	<i>Euproctis bipunctapex</i> NPV	(26)
29	折带黄毒蛾核型多角体病毒	<i>Euproctis flava</i> NPV	(27)
30	缀黄毒蛾核型多角体病毒	<i>Euproctis karghalica</i> NPV	(28)
31	茶黄毒蛾核型多角体病毒	<i>Euproctis pseudoconsersa</i> NPV	(28)
32	盗毒蛾核型多角体病毒	<i>Euproctis similis</i> NPV	(30)
33	李枯叶蛾核型多角体病毒	<i>Gastropacha quercifolia</i> NPV	(31)
34	棉铃虫核型多角体病毒	<i>Heliothis armigera</i> NPV	(31)
35	烟夜蛾核型多角体病毒	<i>Heliothis assulta</i> NPV	(33)
36	美国白蛾核型多角体病毒	<i>Hyphantria cunea</i> NPV	(34)
37	长须刺蛾核型多角体病毒	<i>Hyphorma minax</i> NPV	(35)
38	榆黄足毒蛾核型多角体病毒	<i>Ivela ochropoda</i> NPV	(36)
39	油茶大毛虫核型多角体病毒	<i>Lebeda nobilis</i> NPV	(37)
40	粘虫核型多角体病毒	<i>Leucania separata</i> NPV	(37)
41	舞毒蛾核型多角体病毒	<i>Lymantria dispar</i> NPV	(39)
42	懈毒蛾核型多角体病毒	<i>Lymantria mathura</i> NPV	(40)
43	珊毒蛾核型多角体病毒	<i>Lymatria viola</i> NPV	(40)
44	木毒蛾核型多角体病毒	<i>Lymantria xyliana</i> NPV	(41)
45	褐蓑蛾核型多角体病毒	<i>Mahasena colona</i> NPV	(42)
46	黄褐天幕毛虫核型多角体病毒	<i>Malacosoma neustria testacea</i> NPV	(42)
47	甘蓝夜蛾核型多角体病毒	<i>Mamestra brassicae</i> NPV	(43)
48	樟叶蜂核型多角体病毒	<i>Mesonura rufonota</i> NPV	(43)
49	无花果家蚕核型多角体病毒	<i>Ocinara varians</i> NPV	(44)
50	古毒蛾核型多角体病毒	<i>Orgyia antiqua</i> NPV	(44)
51	棉古毒蛾核型多角体病毒	<i>Orgyia postica</i> NPV	(45)
52	褐边绿刺蛾核型多角体病毒	<i>Parasa consocia</i> NPV	(45)
53	丽绿刺蛾核型多角体病毒	<i>Parasa lepida</i> NPV	(46)
54	中国绿刺蛾核型多角体病毒	<i>Parasa sinica</i> NPV	(46)
55	隐纹谷弄蝶核型多角体病毒	<i>Pelopidas mathias</i> NPV	(47)
56	榕透翅毒蛾核型多角体病毒	<i>Perina nuda</i> NPV	(47)
57	柞掌舟蛾核型多角体病毒	<i>Phalera assimilis</i> NPV	(48)
58	樗蚕蛾核型多角体病毒	<i>Philosamia cynthia</i> NPV	(48)
59	蓖麻蚕核型多角体病毒	<i>Philosamia cynthia ricina</i> NPV	(49)

60	苧烟尺蠖核型多角体病毒	<i>Phthonosema tendinosaria</i> NPV.....	(50)
61	银纹夜蛾核型多角体病毒	<i>Plusia agnata</i> NPV.....	(51)
62	粉纹夜蛾核型多角体病毒	<i>Plusia ni</i> NPV.....	(52)
63	黑点银纹夜蛾核型多角体病毒	<i>Plusia nigrisigna</i> NPV.....	(53)
64	黑褐盗毒蛾核型多角体病毒	<i>Porthesia atereta</i> NPV.....	(53)
65	双线盗毒蛾核型多角体病毒	<i>Porthesia scintillans</i> NPV.....	(54)
66	斜纹夜蛾核型多角体病毒	<i>Prodenia litura</i> NPV.....	(54)
67	柿黑刺蛾核型多角体病毒	<i>Scopelodes contracta</i> NPV.....	(55)
68	旋幽夜蛾核型多角体病毒	<i>Scotogramma trifolii</i> NPV.....	(56)
69	窄斑褐刺蛾核型多角体病毒	<i>Setora suberecta</i> NPV.....	(56)
70	尘污灯蛾核型多角体病毒	<i>Spilarectia obliqua</i> NPV.....	(57)
71	人纹污灯蛾核型多角体病毒	<i>Spilarectia subcarnea</i> NPV	(57)
72	杨雪毒蛾核型多角体病毒	<i>Stilpnotia candida</i> NPV.....	(58)
73	雪毒蛾核型多角体病毒	<i>Stilpnotia salicis</i> NPV.....	(58)
74	雀纹天蛾核型多角体病毒	<i>Theretra japonica</i> NPV.....	(59)
75	芋单线天蛾核型多角体病毒	<i>Theretra pinastrina</i> NPV.....	(59)
76	扁刺蛾核型多角体病毒	<i>Thosea sinensis</i> NPV	(60)
77	荨麻蛱蝶核型多角体病毒	<i>Vanessa urticae</i> NPV.....	(61)

第二章 颗粒体病毒.....(62)

Chapter 2 Granulosis Viruses, GV.....(62)

1	棉褐带卷蛾颗粒体病毒	<i>Adoxophyes orana</i> GV.....	(63)
2	惊纹鸣夜蛾颗粒体病毒	<i>Agrotis exclamationis</i> GV.....	(65)
3	黄地老虎颗粒体病毒	<i>Agrotis segetum</i> GV.....	(66)
4	大地老虎颗粒体病毒	<i>Agrotis tokionis</i> GV.....	(67)
5	红缘灯蛾颗粒体病毒	<i>Amsacta lactinea</i> GV.....	(68)
6	茶蚕颗粒体病毒	<i>Andraca bipunctata</i> GV.....	(68)
7	杨扇舟蛾颗粒体病毒	<i>Clostera anachoreta</i> GV.....	(69)
8	分月扇舟蛾颗粒体病毒	<i>Clostera anastomosis</i> GV.....	(70)
9	稻纵卷叶野螟颗粒体病毒	<i>Cnaphalocrocis medinalis</i> GV.....	(71)
10	黄刺蛾颗粒体病毒	<i>Cnidocampa flavescens</i> GV.....	(72)
11	柑桔长卷蛾颗粒体病毒	<i>Homona coffearia</i> GV.....	(73)
12	茶长卷蛾颗粒体病毒	<i>Homona magnanima</i> GV.....	(73)

13	水稻绿刺蛾颗粒体病毒	<i>Latoia oryzae</i> GV.....	(74)
14	青背长喙天蛾颗粒体病毒	<i>Macroglossum bombylans</i> GV.....	(74)
15	两色绿刺蛾颗粒体病毒	<i>Parasa bicolor</i> GV.....	(74)
16	褐边绿刺蛾颗粒体病毒	<i>Parasa consocia</i> GV.....	(75)
17	丽绿刺蛾颗粒体病毒	<i>Parasa lepida</i> GV.....	(75)
18	中国绿刺蛾颗粒体病毒	<i>Parasa sinica</i> GV.....	(76)
19	蜀柏毒蛾颗粒体病毒	<i>Parocneria orienta</i> GV.....	(76)
20	大菜粉蝶颗粒体病毒	<i>Pieris brassicae</i> GV.....	(77)
21	小菜粉蝶颗粒体病毒	<i>Pieris rapae</i> GV.....	(78)
22	菜蛾颗粒体病毒	<i>Plutella maculipennis</i> GV.....	(80)
23	斜纹夜蛾颗粒体病毒	<i>Prodenia litura</i> GV.....	(82)
24	霜天蛾颗粒体病毒	<i>Psilogramma menephron</i> GV.....	(82)
25	旋幽夜蛾颗粒体病毒	<i>Scotogramma trifolii</i> GV.....	(83)
26	扁刺蛾颗粒体病毒	<i>Thosea sinensis</i> GV.....	(83)

第三章 昆虫痘病毒.....(84)

Chapter 3 Entomopox viruses, EPV(84)

- 1 西伯利亚蝗痘病毒 *Gomphocerus sibiricus* EPV.....(85)
- 2 粘虫痘病毒 *Leucania separata* EPV.....(86)

第四章 浓核病毒.....(88)

Chapter 4 Densovirus, DNV(88)

- 1 家蚕浓核症病毒 *Bombyx mori* DNV.....(89)
- 2 迁粉蝶浓核症病毒 *Catopsilia crocale* DNV.....(91)
- 3 马尾松毛虫浓核病毒 *Dendrolimus punctatus* DNV.....(92)
- 4 愚肖齿舟蛾浓核病毒 *Odontotia morosa* DNV.....(92)
- 5 小菜粉蝶浓核病毒 *Pieris rapae* DNV.....(93)

第五章 质型多角体病毒.....(95)

Chapter 5 Cytoplasmic polyhedrosis Viruses, CPV.....(95)

- 1 黄地老虎质型多角体病毒 *Agrotis segetum* CPV.....(96)
- 2 家蚕质型多角体病毒 *Bombyx mori* CPV.....(97)
- 3 松茸毒蛾质型多角体病毒 *Dasychira axutha* CPV(98)

4	马尾松毛虫质型多角体病毒	<i>Dendrolimus punctatus</i> CPV	(99)
5	文山松毛虫质型多角体病毒	<i>Dendrolimus punctatus wenshanensis</i> CPV	(100)
6	德昌松毛虫质型多角体病毒	<i>Dendrolimus tehchangensis</i> CPV	(101)
7	赤松毛虫质型多角体病毒	<i>Dendrolimus spectabilis</i> CPV	(101)
8	油松毛虫质型多角体病毒	<i>Dendrolimus tabulaeformis</i> CPV	(102)
9	棉铃虫质型多角体病毒	<i>Heliothis armigera</i> CPV	(103)
10	舞毒蛾质型多角体病毒	<i>Lymantria dispar</i> CPV	(104)
11	杨小舟蛾质型多角体病毒	<i>Micromelalopha troglodyta</i> CPV	(104)
12	棉红铃虫质型多角体病毒	<i>Pectinophora gossypiella</i> CPV	(105)
13	杨雪毒蛾质型多角体病毒	<i>Stilpnotia candida</i> CPV	(105)
14	桑褐刺蛾质型多角体病毒	<i>Thosea postornata</i> CPV	(106)
第六章 昆虫的微小RNA 病毒			(107)
Chapter 6 Picornaviruses, PV			(107)
1	意蜂慢性麻痹症病毒	<i>Apis mellifera</i> SBV	(108)
2	意蜂囊状幼虫病病毒	<i>Apis mellifera</i> CBPV	(109)
3	中蜂大幼虫病病毒	<i>Apis Sinensis</i> SPV	(109)
4	中华蜜蜂囊状幼虫病病毒	<i>Apis sinensis</i> CSBV	(110)
第七章 其它非包涵体病毒			(111)
Chapter 7 Other non-inclusion Viruses, ONV			(111)
1	家蚁非包涵体病毒	<i>Leptothorax congruus</i> ONV	(111)
2	黑翅土白蚁非包涵体病毒	<i>Odontotermes formosanus</i> ONV	(111)
3	菜蛾非包涵体病毒	<i>Plutella maculipennis</i> ONV	(112)
附录1 中国昆虫病毒名录			(113)
Appendix 1 Directorys of Insect Viruses in China			(113)
附录2 昆虫病毒名称索引			(122)
Appendix 2 Index of Insect Viruses names			(122)
附录3 缩写词			(125)
Appendix 3 Abbreviations			(125)
参考文献			(127)
References			(127)

绪 言

Preface

病毒是什么？很难以三言两语下一个确切的定义，随着岁月的推移和研究的深入，在不同时期有着不同的解释。综合病毒学家的观点，可以认为：病毒是一种生物，是没有细胞结构的20—300毫微米大小的传染因子。它的基因组是由核酸（或为DNA，或为RNA）组成，利用活细胞的合成机构复制有感染性的病毒粒子。并将基因组从一个细胞传给另一个细胞。

那么，什么叫昆虫病毒呢？简而言之，就是以昆虫作为宿主的、并使宿主发生流行病的病原病毒。它能在虫体内进行从一个细胞进入另一细胞或从一个个体进入另一个体的水平传播，也能进行病毒核酸自我复制的垂直传播。

我国早就记载了家蚕的病毒病，如晋代民歌中即有“伪蚕化作茧，烂熯不成丝”之句，1639年，徐光启在他的《农政全书》中即记载有蚕儿“游走而不安箔”，1874年，汪日桢在《湖蚕述》中也记载有“高节而足流白水”，这些都生动地描写了家蚕病毒病的典型症状。可见，我们的祖先早在生产实践中就研究了昆虫病毒病，而且对家蚕的脓汁具有强烈的传染性，早有认识。然而，由于当时的条件限制，没有找到真正的病原。

就近代来说，以1940年为分界线，在这之前，只限于在昆虫病毒病的描述和组织学的研究。在1949年以后，由于电子显微镜的问世，掌握了这个新技术，能用电镜直接观察病毒，才进入到病原学研究的阶段，使原来起步较迟的昆虫病毒学有了新的突破。新中国成立后，在五十至六十年代，我国即研究了家蚕、柞蚕、蓖麻蚕和粘虫的病毒病，但没有把利用病毒防治害虫提到日程上来。到七十年代，在寻找没有公害的新农药的过程中，不但研究了昆虫病毒的基础理论，而且掀起了利用病毒治虫的高潮，直到八十年代的今天，可以说进入到蓬勃发展的阶段。

大多数昆虫病毒的形态特征就是形成包涵体，而且包涵体内具有蛋白质的结晶点阵。由于此种包涵体具有特殊的生理作用，将病毒粒子包埋在高度稳定的蛋白质晶体中，使病毒粒子能抵抗细胞外的各种不良的环境条件。所以，具有包涵体的杆状病毒科、痘病毒科和呼肠弧病毒科的成员在防治害虫方面具有最大的潜力。包涵体的形态与形成是受病毒遗传性所支配，也就是说系由病毒核酸所编码。昆虫病毒的包涵体可分为三类，一是包埋大量病毒的包涵体，如核型和质型多角体；二是不包