

森林昆虫学

M. H. 里姆斯基·訶沙訶夫等著

(上册)

中国林业出版社

М.Н. 里姆斯基·訶沙訶夫, В.И. 顧塞夫,
И.И. 波盧博亞利諾夫, В.Я. 舍彼羅維奇
А.В. 雅岑特科夫斯基合著

森林昆虫学

(上册)

于誠銘 孙少軒 張履鴻譯

蘇聯高等教育部審定為林業高等學校教科書

中國林業出版社

一九五七年·北京

М.Н.Римский-Корсаков, В.И.Гусев,

В.Я.Шипарович, И.И.Полубояринов,

А.В.Яценковский

ЛЕСНАЯ ЭНТОМОЛОГИЯ

Гослесбумиздат 1949

版权所有 不准翻印

М.Н.里姆斯基·柯沙诃夫 В.И.顧塞夫

И.И.波盧博亞利諾夫 В.Я.舍彼羅維奇

А.В.雅岑特科夫斯基... 合著

森林昆虫学

(上册)

于誠銘 孙少軒 張翼鴻譯

*

中國林業出版社出版

(北京安定門外和平里)

北京市書刊出版營業許可証出字第007号

崇文印刷厂印刷 新華書店發行

*

33½"×46" 32·6½ 印張·253,000字

1957年9月第1版

1957年9月第1次印刷

印数: 0001—2,000册 定价: (10)0.95元

內 容 提 要

本書系根据苏联森林工業和造紙工業出版社出版，由里姆斯基·訶沙訶夫教授和顧塞夫教授主編的“森林昆虫学”1949年第三版譯出的。原書經苏联高等教育部審定为高等林業学校的教科書。

全書共十六章，中譯本分上下兩冊出版。上冊为总論，叙述森林昆虫学發展的簡史、森林昆虫的構造、發育、繁殖、分类、生态以及防除方法，对森林昆虫学的任务和教學方法也有所叙述。下冊为各論，叙述成熟林、中齡林、幼齡林及护田林的初期害虫和次期害虫，并且对苗圃、种子、木材等方面的害虫，以及森林益虫也有詳尽論述。

前 言

这本第三版森林昆虫教科书是在第二版以后经过十一年（1949年）才問世的，它是根据偉大的衛國战争所引起我國生活上的很多变化以及昆虫科学本身的進步和苏联林業的要求，而加以修訂的。

編者增寫了新的一章：“苏联森林昆虫学發展的基本特点”。

最近几年來我國大片森林遭受了战争的影响，在很多情况下不可能進行森林的合理經營。被敌人暂时占領的林区曾遭遇到蛮橫的掠夺。因此，很多过去卫生情况良好的区域發生了森林衛生狀況不良的問題。未曾被敌人占領的那些地区，森林保护的工作虽然处在減縮的情况下，但仍然是繼續着。

最近几年中出現了森林害虫的新型化学防除方法。滴滴涕、六六六等新的化学葯剂具有重大的意义。

本書中有很多修改是由于1948年8月全苏列宁農業科学院會議和同年10月20日党和政府关于營造护田林帶、实行草田輪作制、建立池塘和貯水池以保証苏联欧洲部分草原及森林草原地区年年丰收的決議而对苏联林業提出的任务所引起的。

苏联森林草原及草原地区大規模的造林計劃，要求在本教科書中研究关于林帶的保护、苗圃的建立及种子經營方面的許多問題。

害虫調查表及森林和土壤被害虫感染的調查法在本版教科書

中都被刪去，因為有關這些問題的知識不應該在課堂上講授，而是應該在實習中講授。有關調查的規格、方法及方式在蘇聯林業部的許多出版物中均有闡述（森林保護規程彙編，1947，及其他），在森林昆蟲學方面進行冬季和夏季的教學實習和生產實習的時候應該以此為準繩。

本書前版作者 А. В. 雅岑特科夫斯基已在戰爭時期逝世，他所寫的部分已由本書編輯 В. Я. 舍彼羅維奇及 В. И. 顧塞夫作了若干修改。

本版教科書編寫的分工如下：第一、二、三、四、六章（第六章是與 В. Я. 舍彼羅維奇共同執筆）和第十二、十六章是 М. Н. 里姆斯基—訶沙訶夫寫的；第七（與 И. И. 波盧博亞利諾夫共同執筆）、八、十三及第十五章是 В. И. 顧塞夫寫的；第十一章——И. И. 波盧博亞利諾夫；第五和十四章以及第十章中松葉蜂的部分——В. Я. 舍彼羅維奇；第二版的第九及第十章是 А. В. 雅岑特科夫斯基寫的，現在這一版的第九章由 В. Я. 舍彼羅維奇及 В. И. 顧塞夫執筆作了許多改變，并把下列各章的次期害虫部分併入這一章中：第八章（干部害虫），第十章（杆材林害虫）及第十五章（天牛及樹蜂）。М. Н. 里姆斯基—訶沙訶夫在其他作者執筆的章節中作了一些補充并與 В. И. 顧塞夫一起擔任了本書的總編輯。

本教科書的末尾有最主要的俄文及外文的文獻。

作者們對給本書提供意見的 А. И. 沃龍佐夫副教授，А. И. 伊里因斯基副教授，П. А. 勃洛佐采夫教授，Д. В. 勃梅朗采夫，Д. Ф. 魯德涅夫副教授，П. Н. 塔里曼副教授，П. Г. 特羅沙寧副教授及 Д. Н. 弗洛羅夫副教授等昆蟲學家們，表示深切的謝意。

作者們也對蘇聯林業部森林保護司長 С. К. 弗列羅夫表示感謝。

作者

目 錄

前 言	1
緒 論	1
苏联森林昆虫学發展的基本特点	1
第一章 森林昆虫学的任务及其教学方法	9
森林昆虫学的对象及其与其他学科的关系	9
教学方法	14
第二章 昆虫体軀的構造和机能	17
昆虫体軀的外部構造和生物学意义	17
昆虫的内部解剖和生理	32
第三章 昆虫的發育和繁殖	63
性產物	63
交配	63
產卵和胎生	65
胚胎發育的基本特征	67
后胚發育和变态	72
昆虫的發育速度	83
昆虫的生殖方法	84
第四章 昆虫的分类	88
分类單位的概念	88
分类在研究森林害虫上的意义	91
昆虫的分类	91

第五章 森林昆虫的生态学	97
森林生物社会的概念	97
非生物因子的影响	98
土壤因子的影响	114
生物因子对森林昆虫区系的影响	116
人类的经营活动对森林昆虫区系的影响	125
第六章 昆虫在林業上的意义	126
利害的相对性	126
直接和間接的损失	126
乔木樹种的被害	127
为害的后果	132
为害的等級	133
昆虫对樹种的选择	134
昆虫的用处	135
有害昆虫所造成的林業損失	136
第七章 森林害虫防除法	141
林業防除法	142
物理机械防除法	149
生物防除法	161
化学防除法	171
航空化学防除法	195
苏联森林保护的組織	203

緒 論

苏联森林昆虫学發展的基本特点

農業昆虫学在俄國——以農業为主的國家——的發展是十分自然的。在俄國除了对理論昆虫学（研究昆虫的生命活动及其在我國境內的分布）、昆虫的解剖学、繁殖和生物学有研究以外，还研究了昆虫綱中很多代表的为害及防除方法。因为俄國農業科学工作者特别是田間栽培科学工作者們必須解决蝗虫侵襲、甜菜象鼻虫或金龜子的大量出現等問題。他們必須研究農業害虫的防除方法。

过去也曾經注意过这样的事实，如森林中松針毒蛾幼虫的大量出現或小蠹虫的繁殖，但是作为研究森林和生活于其中的昆虫之間相互关系的課目的森林昆虫学在实际上还未曾有過。不能不指出，在革命以前林学院中并不講授“森林昆虫学”，而是簡單地講授“昆虫学”課程，当然其中特別注意到那些为害森林的昆虫（如小蠹虫、天牛、蛾蝶、侵害樹木的毛虫等）。卓越的学者——尼古拉·亞歷山大羅維奇·霍洛德柯夫斯基教授創立了在研究森林害虫上有成效的昆虫学学派（А.А.西朗捷也夫，П.Н.斯彼西甫采夫，З.С.戈洛夫揚柯，Д.В.勃梅朗采夫，В.О.皮凱尔，С.А.莫克尔什茨基，Е.М.罗德，В.Д.奧吉也夫斯基，И.В.華西里也夫，В.И.普洛特尼柯夫，Е.А.达尼洛夫等）。Н.А.霍洛德柯夫斯基所編著的教本“理論及实用昆虫学”（第3版，1912

年)在当时几乎成为昆虫学知識的百科全書。有关作为动物界各綱之一的昆虫在學術上的所有重要理論問題,在霍洛德柯夫斯基的教本中均被提及,而他本人在研究繸蛾(Хермес,針叶樹上的蛾虫)上化費了許多劳动。关于有害昆虫防除措施一章由霍洛德柯夫斯基的学生——А. А. 西朗捷也夫執筆,他研究过各种農業及林業害虫的防除問題(也包括棕黃腐木天牛在內)。也不能不指出Ф. П. 凱賓在 1881 — 1883 年間所編纂的俄國有害昆虫的綜合報告,其中有不少地方論及森林害虫。上面曾提到过的昆虫学者們如霍洛德柯夫斯基,特别是对小蠹虫有研究的 П. Н. 斯彼西甫采夫,在五月金龜子及其他金龜子科甲虫幼虫的分布、生活方式和为害上進行很多工作的 З. С. 戈洛夫揚柯,对金龜子活动也作过研究的 В. Д. 奧吉也夫斯基,研究过云杉害虫及其天敌、而以后又研究草原地区害虫的 Д. В. 勃梅朗采夫等,均在防除各种森林害虫方面積極地工作过。

也应该指出,И. Я. 謝維列夫(哈尔科夫大学畢業)的活动。他在很多天才的著作中(“小蠹虫之謎”及其他)闡明了小蠹虫生活方式的許多特性,研究过南俄草原許多施業区的害虫并積極進行防除各种森林害虫(松針毒蛾)。他在寄生昆虫——姬蜂的生物学方面的研究对以后害虫的生物学防除方法具有很大的意义。应该認為 И. Я. 謝維列夫是俄國实用森林昆虫学的創始人,他的活动使森林昆虫学具有新的“經濟生物学”的方向(如 А. И. 伊里因斯基所称呼他的)。森林昆虫学是随着实际工作的需要而發展的。最初它是在實驗施業区成立时形成的,这种實驗施業区曾建立在俄國不同地区。后来由 И. Я. 謝維列夫主持的林業所昆虫学實驗室被建立了,В. И. 普洛特尼柯夫及 А. В. 亞曾特柯夫斯基都参与該實驗室內的工作。森林学者如 А. П. 托里斯基、З. С. 戈洛夫揚柯、А. А. 尤尼茨基等都被吸收到實驗施業区中工作。Г. Ф. 莫洛作夫教授卓越的森林学說的發表对森林昆虫学的發展具有巨大的意义。同时防除森林害虫的方法也开始轉变。有些人机

械地搬运國外的防除方法到俄國來应用，例如五月金龜子防除中应用不等帶間隔采伐（Кулисная рубка）。这种采伐曾在德國用來防除西方金龜子，在俄國也一度应用这种采伐法來防除另一种生态学完全不同的东方金龜子，往往產生不良的后果，因此这种采伐法于1911年被廢除了。

俄國資本主义的經濟制度及技術的落后并未促進森林昆虫学的發展，因为沙皇时代的俄國完全沒有使防除害虫的器械及化学藥品的生產發展起來。

莫斯科農学院（現在的季米里亞捷夫農学院）教授 К. Э. 林傑曼院士（俄國小蠹虫專題著作）及 Н. М. 庫拉金教授（松針毒蛾及舞毒蛾方面的著作）在森林昆虫学方面的研究是有价值的。也应该提到 И. К. 塔尔納尼亞关于金龜子及其寄生昆虫的著作。

敖德薩大学的学生 А. В. 雅岑特科夫斯基以森林昆虫学家的資格开始了他的活动。后来他与 И. Я. 謝維列夫一起在林業所工作。

总之應該指出，在偉大的十月社会主义革命以前俄國未曾有过真正的森林昆虫学。我國的森林学及其他森林課目是逐漸發展的，許多研究者無論如何都要涉及昆虫学的問題，然而，把它們与森林学的問題在一起來研究及闡明昆虫的生活方式同森林生态学的任务及經營措施之間的联系在那时候他們還沒有進行过。和其他課目一样，森林学說中理論和实践的統一引起了昆虫学問題和森林工業相結合的必要性，并且要求在農業昆虫学及医学昆虫学以外創立森林昆虫学。

偉大的十月社会主义革命以后，森林昆虫学的地位有了很大的改变，因为森林开始为人民所有，这門科学的任务也改变了。从1923年开始，林業高等学校其中也包括林学院（即現在的列寧格勒 С. М. 基洛夫林学院）的課程教学大綱中开始加入森林昆虫学。

森林昆虫学方面最高的成就与苏維埃政权有关，由于把苏联

所有的森林統一起來以及蘇聯森林經營有計劃地進行，于是有可能使森林迅速處於衛生狀況，正確地組織森林害虫的研究和實現預防及撲滅的措施。

由於在資本主義經營以後在蘇聯森林中有大量森林害虫和被破壞了的林分及未經造林的林地，由於1920—1922年的干旱，蘇維埃政府便在其初期的活動中實行了森林保護方面的具體措施。

例如，林業局為了研究害虫和防除它們，主要是防除小蠹虫及 *Monachamus* 屬的天牛，部分為象鼻虫、吉丁虫及某些其他害虫，組織了許多調查隊。調查隊由 М.Н. 里姆斯基—訶沙訶夫教授擔任總領導，領導人員中還有：В.И. 顧塞夫，П.А. 勃洛任采夫，И.И. 波盧波亞利諾夫及 В.Я. 舍彼羅維奇，他們曾經調查過伏爾加河流域中部的不少地區（古比雪夫、烏里揚諾夫斯克及薩拉托夫州），並查明了上述害虫的生物學和生態學的特性及其實際意義，而這些害虫的生活方式過去不論是在蘇聯或是在別的國家都是不夠明確的。土壤害虫中會特別注意到上面所提出的革命前許多昆蟲學家所研究過的五月金龜子。後來，在蘇聯不同地區（北部、西伯利亞、烏拉爾），為杜絕 *Monachamus* 屬天牛所引起的林木生理和機械的為害而進行的調查，獲得了特殊的意義。

伏爾加河流域中部關於 *Monachamus* 屬天牛的調查結果曾由 М. Н. 里姆斯基—訶沙訶夫教授作出報告。在蘇聯昆蟲學家們關於 *Monachamus* 屬天牛的研究中應該提到 В.И. 顧塞夫關於松黑天牛 (*M. galloprovincialis*) 的專論，П.А. 勃洛任采夫的許多著作，А.В. 雅岑特柯夫斯基在圖賓斯克山地關於雲杉大黑天牛 (*M. urussovi*) 的著作，П.Н. 塔里曼關於雲杉大黑天牛轉到樺樹上取食的著作等。

蘇維埃的學者們在金龜子生態學及其防除方面的工作曾在蘇聯不同地區廣泛的範圍內繼續着。這裡應該指出 А. В. 雅岑特柯夫斯基關於五月金龜子的淵博專論，這個專論總結了俄國研究者在這個問題方面的所有工作。

3. C. 戈洛夫揚柯曾刊印金龜子科甲虫幼虫的非常有益的檢索表（在西歐的文獻中沒有類似的檢索表），研究過對金龜子科甲虫用對位二氯苯及多氯化化合物進行土壤處理的化學防除問題。B. Я. 舍彼羅維奇在古比雪夫和薩拉托夫州對五月金龜子生態學的工作中細緻地研究了防除五月金龜子的林業措施。C. A. 薩莫法耳，П. A. 勃洛任采夫，E. Д. 戈德涅夫和B. Л. 庫舍夫等的許多研究闡明了一些在我國條件下所必須採用的方法，如松樹造林的方法，松樹和香脂白楊混合栽植的方法及被金龜子幼虫為害過的林分的采伐法。

也不能不指出許多林業工作者特別是H. K. 斯塔爾克（著有森林害虫方面的彙編）、Д. B. 勃梅朗采夫等在蘇聯森林昆蟲學發展中的作用。關於消滅小蠹虫發源地的問題曾是1926年馬里森林中大規模考察研究的對象（П. Г. 特羅沙寧，C. C. 普羅佐羅夫等）。

許多蘇維埃昆蟲學家曾致力於利用害虫的天敵以防除害虫的研究（生物學防除法）。И. Я. 謝維列夫在革命以前很早就宣傳用設置寄生蠅的方法，即在森林中繁殖寄生蠅來防除松針毒蛾及其他初期害虫，但生物學防除方法僅在蘇維埃時代才獲得廣泛的傳布。這方面的主要成就並不是在林業中，而是在園藝業中獲得了，例如在蘇聯南部地區借助於繁殖一種小蜂（*Aphelinus*）來消滅蘋果上的血色蚜虫（H. A. 捷林加）。近年來在別洛露西亞曾經進行利用小蜂（*Chalcidae*）及細蜂（*Proctotrupidae*）來防除松葉蜂，而以後又進行防除松毛虫（*Dendrolimus pini*）的試驗（B. B. 雷夫庚）。A. И. 沃龍佐夫曾在伏爾加河流域試用生物防除方法防除森林初期害虫。

H. Ф. 梅也爾教授和他的學生在繁殖卵蜂（*Trichogramma*）方面的多年工作，給寄生蜂在各種害虫生物學中的作用以正確的說明。目前是處在關於繁殖次期害虫（天牛）的寄生昆蟲問題的研究時期（B. Л. 庫舍夫）。B. H. 斯塔爾克教授和他的學生（C. C.

傑也夫)曾在理論方面研究过应用土蜂來防除金龜子的幼虫。

蘇維埃双翅目学家 A. A. 什塔凱里貝尔格和 И. Д. 貝朗諾夫斯基的科学活动对于实际利用寄生蝇(各种初期森林害虫的寄生昆虫)方面是有意义的。

3. С. 戈洛夫揚柯、B. B. 莫傑斯托夫和 П. Г. 特罗沙宁曾經研究过用森林經營和造林的方法防除五月金龜子。

防除有害蛾蝶类幼虫的化学方法,主要是从飛機上噴撒森林的方法,在蘇維埃时期內獲得了廣泛的發展。最近10—15年內國產殺虫剂已經普遍应用(Г. И. 克罗特基耶、A. M. 昂芬尼克等)。

Д. Ф. 魯德涅夫等曾經研究新的化学葯剂(滴滴涕和六六六)防除森林害虫的方法。

目前 B. H. 斯塔尔克和他的同事正在成功地研究应用毒餌來防除叩头虫和伪步行虫的幼虫(全蘇植物保护研究所)。

近20年以來,应用各种森林害虫天敌的生态学原理(生态学研究)有了很大的發展,这使我們相信森林害虫的各种防除方法將有更大的發展。必須指出,在蘇維埃政权时期內,生态学和森林昆虫的地理分布問題以及为了正確而有效地应用保护方法来防除廣大林区中森林害虫所必要的昆虫区系的研究獲得了顯著的發展。

1917年以前土壤昆虫区系几乎完全沒有研究,正如已經指出的,对林業極為重要的金龜子科甲虫的幼虫区系有了一些研究,但是还未能由此而做出关于森林土壤昆虫区系(特别是小区系)的特性及其对造林的意义的一般結論。因此,那些曾在蘇維埃所進行的为数不多的森林土壤昆虫区系的研究(В. Я. 舍彼羅維奇、吉略罗夫等),給俄罗斯平原土壤特性的概念以極重要的补充。

偉大的十月社会主义革命以后,在森林害虫区系和地理分布的研究中已达到了巨大的成效:小蠹虫及其所帶來的为害(A. B. 雅岑特柯夫斯基, П. H. 斯彼西甫采夫)、樹蜂和叶蜂方面(B. B. 顧斯薩柯夫斯基)、天牛方面(H. H. 普拉維里喜柯夫)、木材

害虫方面（А.В.舍斯塔柯夫）、及乔木和灌木伤害方面（В.И.顧塞夫和М.Н.里姆斯基—訶沙訶夫）彙報的發表，这些在研究森林害虫的防除方法的时候具有意义。在个别地方性的各种森林昆虫的研究中不能不提到С.С.普罗佐罗夫在西伯利亞的天牛和小蠹虫方面，А.И.庫廉佐夫在远东的小蠹虫方面、伊爾庫茨克边区的西伯利亞松毛虫方面（Д.Н.弗洛罗夫、А.И.多布羅傑也夫、В.В.克納亞日茨基、П.П.奧庫涅夫等）、В.Н.斯塔尔克（列宁格勒地区）、П.А.勃洛任采夫（庫依貝舍夫州和巴什基里亞蘇維埃社会主义自治共和國），柞樹天牛方面（Д.Ф.魯德涅夫），高加索的小蠹虫方面（Ф.А.查依采夫，П.З.維諾沙拉多夫—尼基金和Д.И.洛佐沃伊）及草原施業区昆虫区系方面（Д.В.勃梅朗采夫）的著作。А.И.伊里因斯基成功地研究过森林害虫的調查和進行經常預測的方法。

1918年成立了農業人民委員部的植物保护处。1924年起在各研究和教学機構下开始創立森林保护方面的專門課程和學系（列宁格勒、哈尔科夫、嘉桑）。这样便开始培养森林保护方面的干部，而在沃龍涅什林学院有着特別良好的成績（А.И.伊里因斯基）。到1941年，在护林总局的系統已經在州林業局之下配备了森林保护方面的一級工程師和設立了197个森林保护区。害虫出現的預報工作及其發源地的实际調查是完全有組織的，許多工作站不久便开始对初期森林害虫的經常監視及其猖獗的預測工作（А.И.伊里因斯基）。护林总局每年進行森林保护工作上的範圍不斷擴大，至1941年森林病理調查的面積已达4,085,000公頃。

在革命以后的階段，蘇維埃昆虫学家的著作中明確地提出建立營林措施同那些在昆虫学中所研究出來的防除法之間联系的要求。这样一來，这些防治法就为苏联的林業經濟服务。苏联政府关于建立水源涵養地帶的決議在这方面起着極重要的作用，在这类地帶中关于森林病虫害的出現及其傳播的預報的統一制度开始起作用。护林总局中森林保护部門的首長С.К.弗列罗夫在調查

和防除森林害虫方面曾为了系統而正確的工作組織做了很多工作，并吸收科学工作者担任森林保护方面的諮詢和参加实际工作。

护林总局的許多出版物（決議、指南、森林病虫調查問題方面的条例），对于在苏联遼闊的森林地区上進行害虫防除是非常有益的。

在苏維埃时期由于苏联草原地帶的造林發生了护田林帶中开始出现喬灌木的害虫的問題。全苏植物保护研究所中許多昆虫学家們（В.Н.斯塔尔克，В.И.顧塞夫，А.Н.密里尼欽柯，В.М.別列津納等）不得不研究护田林帶的害虫。

大家知道，目前在苏联森林草原及草原部分护田林帶的問題已經提到了首要地位。根据苏联部長會議和联共（布）中央委員會的決議，有必要在森林中实行森林保护的綜合措施，从而必須建立統一的綜合性課目森林保护学。

至于果園和公園的木本植物，那么在最近30年內由于城市和城郊地区的綠化方面的工作，便十分自然地發生了保护它們免于虫害的問題，并在防除害虫方面產生了一系列的工作（А.А.塞里辛斯卡亞，С.И.雷夫庚，В.П.格列奇庚等）。

总之，可以說森害昆虫学正在苏联順利地發展着；在森林昆虫学面前擺着兩大任务：使我國許多地方由于战争的損害的森林恢复正常，以便正確的利用和擴大我國多样化森林資源；在实现向旱灾進攻的偉大的斯大林計劃的时候保护新营造起來的护田林帶。

第一章 森林昆虫学的任务及其教学方法

森林昆虫学的对象及其與其他学科的关系

森林昆虫学●是研究关于棲息在森林內的昆虫、它的生命活动、它对樹木的影响和在林業上以及森林工業上的意义的科学。它構成普通昆虫学的一个專門分支，在材料上具有其特定的范围；而在研究森林和昆虫間多样化的相互关系上也有自己的特定方向；并且是以探求实践为目的。換句話說，森林昆虫学的生產目的是在消除或減少森林害虫所引起的損失的基礎上來提高森林的生產率。

昆虫帶給苏联森林和人工林的損失可以千百万盧布來計算（見第四章）。經濟上最有价值的針叶樹种特別易于遭受昆虫的危害。森林昆虫在大量發生的条件下常產生巨大的危害：它們能够在很短的時間里，改变通常具自然歷史和經濟意义的这种或那种林分面貌；完全毀坏采伐后的貴重木材；以及降低种子的發芽率等。因而，森林昆虫学課程的目的在于，認識苏联國民經濟此类敌害的所有特性以及可能用來保护國民財富免遭虫害和消滅它們的所有措施。

昆虫是什么？为什么正是它們而非任何其他动物对于森林和

● 導源于希臘字：“ЭНТОМОΗ”——昆虫和“ΛΟΓΟΣ”——科学。