

农业昆虫学

上册

西北农学院农业昆虫学教学组编



人民教育出版社

农业昆虫学

上册

西北农学院农业昆虫学教研组编

人民教育出版社

1977年·北京

农业昆虫学

上册

西北农学院农业昆虫学教研组编

*

人民教育出版社出版

新华书店北京发行所发行

人民教育出版社印刷厂印装

*

1977年1月第1版 1977年5月第1次印刷

书号 16012·05 定价 1.80 元

毛主席语录

领导我们事业的核心力量是中国共产党。

指导我们思想的理论基础是马克思列宁主义。

教育必须为无产阶级政治服务，必须同生产劳动相结合。

在生产斗争和科学实验范围内，人类总是不断发展的，自然界也总是不断发展的，永远不会停止在一个水平上。因此，人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。

农业学大寨

要注意灭虫保苗。

世上无难事，只要肯登攀。

前 言

无产阶级文化大革命以来,在毛主席的革命路线指引下,在院党委的直接领导下,我们组织了专职教师、贫下中农和工农兵学员参加的三结合编写小组,深入农村三大革命运动第一线,不断批判修正主义教育路线,并在总结几年来教学改革经验的基础上,编写了《农业昆虫学》新教材。

本教材编写的基本指导思想是:以阶级斗争为纲,贯彻党的基本路线和方针政策,使农业昆虫学更好地为巩固无产阶级专政服务,为社会主义经济基础服务,为普及大寨县作出贡献。

编写过程中,我们在以下几方面作了一些努力:

力求以马克思主义的立场、观点和方法,阐明我国,特别是陕西省常见多发、对农业生产危害较大的害虫的防治和益虫利用的基本理论和方法,把基本理论和实际应用结合起来,从理论和实践的结合上说明问题。

认真总结我国劳动人民的发明创造,特别注意吸取无产阶级文化大革命以来的科学技术成果,重点反映我国植保工作中群众性科学实验的经验;批判地吸收外国的一些有用的科学技术,洋为中用。

全书包括三十二章,约 470 多种农业害虫和益虫,组成基本原理、农业昆虫分类、主要农业害虫的测报与防治三个部分。在教学实践中可以根据需要和农事季节、生产顺序,灵活安排;教学内容可穿插进行。

为了便于工农兵学员自学,尽量采用以图助文,图文结合;每章或主要害虫后面,附有自学与实践提要,以引导学员进行调查研究,开展科学实验,从理论和实践的结合上掌握所学内容,提高分析问题和解决问题的能力。

本书是我们三结合编写小组集体编写的。书中的插图百分之九十是根据实物由编写组的同志绘制的,院绘图室给了大力协助。富县农科所等单位,为本书的编写提供了丰富的资料。这里表示衷心的感谢。

我们在毛主席“教育要革命”、“教材要彻底改革”的指示指引下,编写了这本教材。但由于我们学习马列著作和毛主席著作不够,政治业务水平不高,教改实践经验有限,书中缺点和错误一定不少,诚恳希望批评指正。

西北农学院农业昆虫学教研组

一九七七年一月陕西武功

目 录

前 言

第一篇 农业昆虫学基本原理

第一章 农业昆虫学的发展与任务.....3	土壤与昆虫.....69
我国古代劳动人民对农业昆虫学领域的	食料植物对害虫的影响.....72
伟大贡献.....3	天敌因子的作用.....77
我国农业昆虫学发展历史上的斗争.....4	第五章 农业害虫的田间调查统计.....81
新中国成立以来农业昆虫学的光辉成就.....6	田间调查统计的意义.....81
沿着毛主席革命路线前进.....9	怎样做好田间调查统计.....81
第二章 昆虫的体躯结构与器官功能.....11	田间调查的取样方法.....82
农作物与有害动物的矛盾.....11	调查资料的统计计算与整理分析.....87
昆虫的主要特征.....11	第六章 农业害虫预测预报.....94
头部与感觉、取食器官.....12	预测预报的目的和内容.....94
胸部与运动器官.....17	预测预报的理论根据.....94
腹部与外生殖器.....22	预测预报的基本工作方法.....95
体壁结构与性能.....23	预测预报的具体项目.....95
内部器官系统与功能.....27	第七章 同农业害虫作斗争的指导思想
第三章 昆虫的变态发育与年生活史.....36	和基本方法.....101
发育阶段的划分.....36	同农业害虫作斗争的指导思想.....101
世代和年生活史的研究.....43	同农业害虫作斗争的基本措施与方法.....102
第四章 农业昆虫与环境条件.....47	植物检疫.....103
概述.....47	农业防治.....104
光照对昆虫的影响.....48	生物防治.....107
温度对昆虫的影响.....54	化学防治.....113
降水与湿度对昆虫的影响.....64	物理及机械防治.....115
温湿度的综合作用.....67	

第二篇 农业昆虫的分类

第八章 昆虫分类的基本原理.....121	直翅目亚目及重要科检索表.....126
昆虫分类的意义.....121	农业上重要科和种的介绍.....127
昆虫分类的阶梯.....121	螳螂科.....127
昆虫的分目.....122	蟋蟀科.....128
第九章 直翅目.....125	蝗科.....129
目的共同特征.....125	第十章 鞘翅目.....138
亚目区分及重要科的区别.....126	目的共同特征.....138

农业上重要科和种的介绍.....139

金龟螂科.....	139
叩头螂科.....	143
吉丁螂科.....	144
天牛科.....	146
叶螂科.....	149
瓢螂科.....	153
拟步螂科.....	155
芫菁科.....	155
豆象科.....	156
象螂科.....	157
小蠹科.....	160
贮粮甲虫类.....	161
皮蠹科.....	164
鞘翅目成虫常见科检索表.....	164
鞘翅目幼虫常见科检索表.....	166

第十一章 脉翅目.....169

目的共同特征.....	169
农业上重要的科.....	170
草蛉科.....	170
粉蛉科.....	171

第十二章 鳞翅目.....172

目的形态特征.....	173
目的生物学特征.....	176
亚目的区分.....	178
农业上重要的科和种类.....	179

凤蝶科.....	179
粉蝶科.....	181
蛱蝶科.....	184
眼蝶科.....	185
弄蝶科.....	186
天蛾科.....	189
蚕蛾科.....	192
天蚕蛾科.....	193
木蠹蛾科.....	193
夜蛾科.....	194
天社蛾科.....	209
毒蛾科.....	209
灯蛾科.....	210
枯叶蛾科.....	211
钩翅蛾科.....	212
尺蛾科.....	213
刺蛾科.....	214
斑蛾科.....	215

蓑蛾科.....	216
透翅蛾科.....	217
螟蛾科.....	217
卷蛾科.....	227
麦蛾科.....	233
巢蛾科.....	237
菜蛾科.....	238
细蛾科.....	239
潜蛾科.....	240
举肢蛾科.....	242
鳞翅目成虫常见科检索表.....	242
鳞翅目幼虫常见科检索表.....	245
鳞翅目蛹常见科检索表.....	247

第十三章 膜翅目.....250

目的一般特征.....	250
植食蜂类.....	251
叶蜂科.....	251
茎蜂科.....	253
寄生蜂类.....	253
姬蜂科.....	254
小茧蜂科.....	255
小蜂科.....	255
细蜂科.....	257
其他蜂类.....	258
膜翅目成虫常见科检索表.....	259

第十四章 双翅目.....261

目的一般特征.....	261
农业上有害的科.....	262
瘿蚊科.....	262
实蝇科.....	265
潜蝇科.....	266
秆蝇科.....	266
水蝇科.....	267
种蝇科.....	268
农业上有益的科.....	271
食蚜蝇科.....	271
寄蝇科.....	272
盗虻科.....	272
蜂虻科.....	272
双翅目成虫常见科检索表.....	272

第十五章 同翅目.....275

目的一般特征.....	275
同翅目常见科检索表.....	277
蝉类.....	278

蝉科	278
沫蝉科	279
蜡蝉科	280
飞虱、叶蝉类	280
飞虱科	280
叶蝉科	282
蚜虫、木虱类	284
蚜科	284
木虱科	293
介壳虫、粉虱类	293
介壳虫科(蚧科)	293
粉虱科	301
第十六章 半翅目	304
目的一般特征	304
农业上重要的科和种	305
蝽科	305
缘蝽科	307
长蝽科	307
网蝽科	308
盲蝽科	308
半翅目分科检索表	310

第十七章 缨翅目	312
目的一般特征	312
缨翅目分科检索表	313
农业上重要的科和种	313
皮蓟马科	313
蓟马科	314
纹蓟马科	315
第十八章 蜉蝣目	316
蜉蝣类与昆虫的区别	316
蜉蝣目的特征	316
为害农作物及果树的蜉蝣类	318
叶蜉科	318
走蜉科	321
叶蜉蜉科	322
陕西常见蜉蝣类农业害虫检索表	323
仓库蜉类	324
粉蜉科	324
毛蜉科	324
肉食蜉科	324
恙蜉科	325
陕西常见仓库蜉类检索表	325

第 一 篇

农业昆虫学基本原理

第一章 农业昆虫学的发展与任务

农业昆虫学是劳动人民在认识自然,改造自然,防治害虫,利用益虫的生产斗争中积累起来的经验的科学总结。它研究的主要对象,是与农业生产有密切关系的昆虫。正确掌握这些昆虫的识别、发生发展规律,以及防治、利用的办法,做到昆虫学的研究更好地为社会主义革命和建设服务是十分重要的。

农业昆虫学和其他自然科学一样,在阶级社会里总是为一定的阶级利益服务的。反动统治阶级总是竭力使自然科学为本阶级服务,并肆意抹煞自然科学来源于劳动人民实践的事实,用以欺骗群众,掩盖其为剥削阶级服务的实质。新中国成立以来,在植物保护和农业昆虫学的领域中一直存在着两个阶级、两条道路、两条路线的斗争。广大革命群众沿着毛主席无产阶级革命路线前进,而刘少奇、林彪和王张江姚“四人帮”则推行反革命修正主义路线,妄图使昆虫学走入脱离无产阶级政治的邪路。无产阶级文化大革命以来,广大工农兵和革命知识分子批判了修正主义路线,坚持无产阶级政治方向,实行教学、生产劳动和科学研究三结合,使农业昆虫学日益为广大劳动人民所掌握,我们必须继续批判修正主义,沿着毛主席的无产阶级革命路线胜利前进。

我国古代劳动人民对农业昆虫学领域的伟大贡献

毛主席说:“中国是世界文明发达最早的国家之一”,我国地大物博,自然资源十分丰富,“从很早的古代起,我们中华民族的祖先就劳动、生息、繁殖在这块广大的土地之上。”我国古代劳动人民在长期的生产斗争实践中积累了非常丰富的农业昆虫学知识,创造了许多防治害虫,利用益虫的技术方法。

早在4,700年前我国劳动人民已发明了养蚕,并在3,000年前已经由野外饲养改为室内饲养。古书上记载:“很古很古的时代,伏羲氏将桑作成了布,用桑木札成三十六个乐器——瑟,配上二十七条蚕丝做成的弦。”我国蜜蜂的利用始于3,000年前;养蜂的历史至少有1,500多年;五倍子和紫胶的应用均在1,000年前;虫白蜡的应用在700年前。

结合农业生产的实践,我国古代劳动人民3,000年前就注意到昆虫的物候历。在长期饲养蚕的过程中,对蚕的生活习性也有了较多的认识,1,400多年前已经知道温湿度对蚕的发育的影响,并注意到蚕的选种工作、春化处理和蚕种消毒。结合医学、药物学的实践,2,000年前对蜻蜓、蚊、蝉等多种昆虫的形态、种类、生活史、生态等方面都有过不少记载。这些事实充分说明,我国劳动人民对农业昆虫学的许多方面很早就有丰富的知识,并且能很好地用来指导生产

实践。

自古以来,我国劳动人民对害虫一直进行着不懈的斗争。他们采用了各种各样的方法,来对付不同种类的害虫,如用篝火烧杀法防治螟虫和蝗虫;用囊荷熏烟治“毒虫”;用一种兰科植物莽草熏烟治米蛾、麦蛾;撒石灰及草木灰治鼠妇、地鳖;洒草木灰治灶马、蜚蠊;将石块烧热投入水中治水虫。1,500—1,800年前已经应用农业和生物的方法来防治多种害虫,如远在公元304年,广东地区的劳动人民就利用惊蚁防除柑桔害虫;公元528—529年就注意结合播种、收获、选用品种防治害虫。随着历史的发展,我国劳动人民对一些主要害虫生活规律的认识和防治方法不断地提高,积累了宝贵的经验,500年前已经提出了防治蝗虫的一套办法。很多事实证明我国早已形成了害虫防治学。

杀虫剂的应用,我国也有极悠久的历史。汞剂、砷剂和藜芦的利用早在2,000年前已经开始;油类、石灰和草木灰于1,500年前已广泛用于防治害虫;铜剂和铅剂的应用也在1,000年前就开始了。欧美昆虫学研究的萌芽是从十六世纪起,1763年才开始应用杀虫药剂,而我国害虫化学防治的历史则比他们早十几个世纪。我国劳动人民在农业昆虫学中的发明创造,和其他科学技术领域一样,对世界文明的发展起了重大的推动作用。

从我国劳动人民对农业昆虫学的伟大贡献中可以清楚地看出,人类的生产活动是最基本的实践活动。“人的认识,主要地依赖于物质的生产活动,逐渐地了解自然的现象、自然的性质、自然的规律性、人和自然的关系”。生产活动是自然科学的源泉,自然科学的主人是劳动人民,“人民,只有人民,才是创造世界历史的动力。”这就告诉我们,学习和研究农业昆虫学必须深入到生产斗争中去,扎根于广大群众之中,从实践中来,上升为理论再回到实践中去,循环往复,以至无穷,每次循环的内容都比较地进到高一级的程度,达到“有所发现,有所发明,有所创造,有所前进。”

我国农业昆虫学发展历史上的斗争

在我国农业昆虫学发展历史上,历来存在着两个阶级、两种思想的斗争。历代反动没落的剥削阶级及其代表人物总是给具有变态发育和同人类生产活动有密切益害关系的昆虫蒙上神秘的色彩,把虫灾等说成是“神虫天意”,成为神学目的论的一个组成部分,因而反对防治,为美化统治阶级、维护其反动统治说教,以麻醉劳动人民。相反,广大劳动人民从生产斗争实际出发,认识自然,改造自然,防治害虫,利用益虫,戳穿了统治者的伪说。

在维护没落奴隶主阶级利益的著作《礼记》中,首先提出“腐草化为萤”的唯心主义的化生说谬论。汉代的唯心主义者董仲舒说蝉是齐王的后怨王,死后尸体变成的。以后干宝等人也说蚕是女襄马革所化,蟋蟀是朽苇所化,蛱蝶和蛾是麦所化,蜻蜓是海中鱼虾所化,蚊子是茂草所化。宋代的朱熹还说螽斯、蝗虫、蟋蟀都是一种东西,不同时候变化不一样,故名称也就不同了。

广大劳动人民和一些比较接近劳动群众的知识分子,从朴素的唯物主义出发,对昆虫的生长

发育作了仔细观察,得出了一些符合科学的结论。先秦荀况的《蚕赋》,对蚕的生活习性有较正确的记载。汉代王充指出蝉是它的若虫“腹育”所化。罗愿指出蚊是水生的幼虫孑孓所化。靳起蛟指出蜻蜓是它的若虫“水蛭”(音迈mán)所化,并提到它的发育经过。

关于螺赢与螟蛉问题的争论更是一个典型的例子。

《诗经》和《尔雅》上都有“螟蛉有子,螺赢负之”这样的记载。西汉杨雄,在他的著作《法言》中编造出一套谎言来,说“螟蛉这种青虫死了,遇到螺赢这种细腰蜂,蜂便祈祷说:‘似我,似我!’过些时青虫就变得像细腰蜂了。”郑玄也在他的《毛诗笺注》上附合说:“细腰蜂把桑树上的青虫背了去,用口气和体温来孵育它,使它变为自己的儿子。”这种化生的说法为2,000年来唯心主义者所支持,更因历代剥削阶级的宣传而到处流传。

到了公元502年,梁代科学家陶弘景在他的《名医别录》中根据其精细的观察指出:“螺赢这一类细腰蜂,只是把青虫作为俘虏,放在所作的巢中,产卵如小米粒大,然后把巢口封起来,留待其子长大后当粮食。”第一次完整地揭示了自然界这个谜,有力地批判了唯心主义的谬说。以后还有不少人作了进一步的观察和验证,同唯心的化生学派作过激烈的斗争。清代王夫之汇综了前人的研究并亲自验证,他说:“螺赢捕捉螟蛉,和蜜蜂采花酿蜜喂子一样。动物刚生下时一定要靠母亲的养育;胎生的兽是哺乳,卵生的鸟是喂食;细腰蜂则贮藏食物让它自己的子代吃,估计吃完的时候也就能飞了。同样是自然的巧妙哟!……猫头鹰捉小鸟,我们能说猫头鹰以众鸟为自己的儿子吗?……虫并不懂得人类的古文和孔门‘六艺’,当然不会念祈祷辞。只是人听起来它的声音似乎有些相像罢了。……不研究事物的道理,牵强附会创立学说,这是解释《诗经》的人的过错。”今天看来,他的研究是科学的,正确的,把一种外寄生的现象解说的很透彻,对统治阶级伪说的欺骗性批判得十分生动有力。

反动统治阶级及其代表人物,对危及农业生产,造成人民饥馑的虫灾不准防治。孔老二胡说什么“天灾地妖,所以儆人君也”,把虫害说成是老天降灾儆戒皇帝的,非人力所能防治。董仲舒也鼓吹,天地间所有不平常的变化都是“灾”和“异”,都是上天的谴告或示威;灾和异产生的原因,乃是由于“国家之失”,也就是“三纲五常”的败坏;只有“修德”、整顿“纲常”,方能消弭。他还虚伪地要人们爱一切鸟兽昆虫,不爱就不算做到了“仁”。汉代郑玄也说,只要皇帝有修养,“田神”会保佑,害虫会自行消灭。宋代程颐也反对防治害虫,说:“杀之则伤仁”。宋代朱熹在蝗旱的年月,一面给皇帝上书,劝把内库的钱都拿出来搞祭天“大礼”,他自己又率领一批反动官吏搞祭庙等迷信活动,麻痹劳动人民。他的目的正如他自己暴露的,害怕人民起来造反。这反映了激烈的阶级斗争。解放前在我国的一些地方还留有蝗神庙,每年庄稼收完,搞“八腊之祭”,即祭八个神,其中第八个神就是昆虫。在虫害发生时,贪官污吏、土豪劣绅也欺骗群众,搞祭神活动,念“虫经”,玩弄骗术。

相反,广大劳动人民和一些比较接近劳动群众的知识分子对害虫则采取积极防治的态度,并在生产实践中积累了丰富的经验。

著名农学家贾思勰在《齐民要术》中,曾对群众的治虫经验有详细的总结,提出伐木的合适时间和处理方法,粮食热进仓,选用抗虫品种等以防止害虫的发生,以及防治衣鱼、皮蠹、守瓜等

的方法,对治虫工作起了促进作用。

明代徐光启在《农政全书》中,根据他广泛向老农学习、总结群众经验和自己的实际观察,对蝗虫的孳生地点和蔓延地区、蝗虫的习性和生活规律以及综合防治的方法,作了全面系统的科学总结。特别可贵的,是他明确提出了人定胜天,治、防结合和依靠群众等观点。今天看来,他的著作对治蝗工作仍有一定参考价值。

自明王朝后,封建制度已十分腐朽没落,特别是鸦片战争之后帝国主义侵略,中国沦为半封建半殖民地社会,整个农业生产和自然科学,包括农业昆虫学在内的发展受到极大的阻碍。劳动人民受到三座大山的压迫。只有起来革命,彻底推翻剥削阶级的统治才能使生产和科学得到发展。

新中国成立以来农业昆虫学的光辉成就

在中国共产党和毛主席领导下,中国人民经过长期的武装斗争,推翻了三座大山的压迫,建立了中华人民共和国。社会主义制度为我国工农业生产和科学技术的发展开拓了广阔的前景。伟大领袖毛主席历来重视农业生产,关心群众生活,号召和组织群众向自然灾害作斗争。早在抗日战争的时候,毛主席就提出注意灭虫保苗问题。新中国成立后,1955年毛主席在《关于农业合作化问题》的报告中明确提出:为了要增加农作物的产量,就必须“同病虫害作斗争”。并亲自主持制订了《农业发展纲要》。《纲要》中规定:在一切可能的地方,基本上消灭危害农作物最严重的虫害和病害。

1958年毛主席在总结我国劳动人民农业生产经验的基础上,提出了**农业八字宪法**,“保”字就是指植物保护,病虫害防治。毛主席对我国农业资源的利用也非常重视,号召努力发展粮、棉、油、麻、丝、茶、糖、菜、烟、果、药、杂十二项生产,大大促进了益虫利用,促进了养蚕、养蜂业以及五倍子、紫胶生产等的发展。

在毛主席革命路线指引下,我国人民在农业昆虫学方面取得了很大的成就。

消灭了历史上最大害虫的危害 蝗虫从周末春秋时起到新中国成立的2,600多年中,成灾800多次,分布于长江以北的八个省区。蝗虫大发生时,如同明诗形容的那样:“飞蝗蔽空日无色,野老田中泪垂血;牵衣顿足捕不能,大叶全空小叶折。去年拖欠鬻(音玉 yu)男女,今岁科征向谁说;官朝醉卧闻不闻?叹息回头望京阙(音掘, jué)。”飞蝗倾刻食尽庄稼,给劳动人民带来了极大灾难,离乡背井,卖儿卖女。但任何封建王朝,包括蒋介石反动政权,均未能有效地控制。解放后,1951年起我们党和人民政府就把治蝗列为农业生产的重要任务,领导群众开展大规模治蝗工作,提供了大量药械、飞机等物资,加强了灭蝗研究,组织了领导、群众、技术人员三结合的治蝗队伍,迅速控制了蝗虫的危害。1958年大跃进中,蝗区广大群众进一步解放思想,在“依靠群众,勤俭治蝗,改治并举,根除蝗害”方针指导下,提出了改造蝗区和根治蝗虫发生基地的战斗口号。结合兴修水利,改造沿河滨湖的内涝洼地,大搞农田基本建设,积极开展植树造林,绿化环境。特别是经过无产阶级文化大革命,蝗区广大贫下中农制定并实现了以治水改田为中心的综合发展

农业生产的规划,变水害为水利,变荒地为农田,变低产为高产,使老蝗区彻底改变了面貌,旧社会遗留下来的蝗虫窝,今日变成了粮棉基地,鱼米之乡。

小麦吸浆虫是我国历史上小麦最严重的害虫,分布波及广大产麦区,1839年即有成灾记载,以后多次酿成灾害,受害区常年使小麦减产一、二成,猖獗年份减产四、五成,个别地区减产八、九成。解放前陕西省武功县流传着这样的歌谣:“走下代家坡,大麦还比小麦多,早晨喝麦仁(大麦去皮做的饭),中午麦仁喝,晚上揭开锅,还是小麦它大哥。”形象地描述了在国民党反动派统治的年代,因吸浆虫为害,盛产小麦的关中地区不敢多种小麦而改种大麦的情景。在吸浆虫成灾的地区,小麦收获时,麦穗空秕,群众痛哭流涕,悲惨景况,可想而知。解放后党和人民政府领导人民群众,组成三结合研究和防治队伍,摸清了害虫的发生规律,狠抓抗虫品种推广和药剂防治等措施,大打防治吸浆虫的人民战争,控制了为害。

上述两例说明,解放后在害虫防治方面取得了历史上无法比拟的成就。

积累了丰富的植保工作经验,提高了防治水平 新中国成立后,全国各地开展了大规模的防治农作物病虫害的群众运动。逐步调查掌握了农林主要害虫的种类,研究了重要害虫的发生规律,普遍建立了病虫测报防治网,制定了预测预报办法,农药和施药器械的品种产量不断增加。二十多年来应用在害虫防治方面的农业、化学、生物等各种方法都有了很大改进,提高了防治水平。仅以陕西省泾阳、三原、高陵三县防治棉蚜为例,就可看出防治水平的变化。泾三高三县为盛产棉花的地区,但解放前发生棉蚜,一无药二无械,贫下中农深受剥削压迫,根本无力防治。解放后在党和毛主席领导和关怀下,1949年到1953年,群众开始用植物性农药,如烟草水,面糊水等防治棉蚜;1954年后我国有了自己的农药生产,逐渐采用六六六等有机氯杀虫剂;1956年起开始大量应用1605、1059等有机磷农药,特别是1059有内吸传导作用,可以进行快速喷雾,迅速得到广泛推广,在棉蚜防治上起了很大作用。1960年后又发展到兼用“3911”处理棉种防治棉蚜,化学防治的效果步步提高。但由于长期单独使用药剂,在实践中也产生了一些问题:如田间有益昆虫(蚜虫的天敌)数量减少,产生了伏蚜危害,蚜害时间拖长;棉蚜产生了抗药性,用药次数越来越多,用量越来越大。这个地区的广大贫下中农不断总结经验,进一步改革防治措施,提高了防治水平。1971年后实行预防为主,综合防治的办法,采取了种植抗蚜的棉花良种,结合棉花播种进行种籽处理;棉苗出土前开展三树(花椒、石榴、木槿为棉蚜越冬寄主)喷药;根据测报重点施药;并注意保护和利用益虫。对主要害虫如玉米螟、稻螟虫、棉铃虫等都从单独药剂防治发展到综合防治,以农业防治为基础,因地制宜,合理运用化学防治、生物防治、物理防治等措施,经济、安全、有效地控制为害。特别是经过无产阶级文化大革命,杀螟杆菌、白僵菌、瓢虫、草蜻蛉等已在生产上广泛应用,以菌治虫、以虫治虫的生物防治方法有了新的发展。

1975年全国植保工作会议总结了我国植保工作近年来的经验,确定了“预防为主、综合防治”的方针,标志着我国植保和害虫防治工作进到了一个新阶段。

自生自灭的益虫得到了广泛利用 我们伟大祖国自然资源极为丰富,大量的在国民经济中可资利用的益虫就是其中的一部分。但是在万恶的旧社会,不少益虫长期自生自灭、白白浪费。解放后,在党和毛主席领导下,可资利用的益虫发挥了新的作用,为社会主义革命和建设做出了贡

献。原产于我国云南等地的紫胶虫，不仅在原产地得到蓬勃发展，而且扩大到许多新区饲养，紫胶产区逐年增多。在毛主席独立自主、自力更生方针指引下，我国的紫胶生产从无到有日益兴旺，不但满足了我国食品、国防工业的大量需要，而且出口支援第三世界国家。白蜡虫在四川、陕南等地放养面积不断扩大，利用技术越来越高，为我国工农业发展提供更多的虫白蜡。古老的养蚕业，近年由于保幼激素类似物的合成与应用，增产日趋显著。这些益虫不仅为我们产生紫胶、虫白蜡、蚕丝等宝贵产品，对发展农村副业，壮大人民公社集体经济起了促进作用。

无产阶级文化大革命以来，农业上利用捕食或寄生性益虫防治害虫，有了飞跃的发展。湖北用黑青小蜂消灭仓库内越冬的棉红铃虫；浙江、四川等柑桔产区广泛利用大红瓢虫防治吹绵介壳虫；利用赤眼蜂防治水稻、甘蔗、棉花各种作物上的螟虫、棉铃虫等重要害虫的经验已遍及各省区。由河南省开始的助瓢迁移防治棉蚜的工作逐渐广泛开展起来。现在全国许多地区都在进行利用草蜻蛉等天敌防治害虫的研究。

群众性科学实验大发展，逐步形成以工农兵为主体的技术队伍 解放后我国成立了中央和地方有关科研机构，大专院校也设有植物保护专业或昆虫专业，从事害虫防治，益虫利用以及昆虫学基础理论的学习和调查研究工作。群众性的科研也有很大发展。广东新会县的土专家从1953年起研究防治白蚁，到1956年6月，经过广西、湖南、广东三省19个县市，共防治房屋2,000多间，扑灭了白蚁巢1,800多个，防治了桥梁、水闸等数十座，轮船和木船80多只，保护了不少森林、农作物，对生产和科研都作出了很大贡献。1958年大跃进中广大群众遵照毛主席的教导，破除迷信，解放思想，开展了群众性的科学实验活动，创造了许多防治害虫的好方法。例如，山西省忻县南湖大队科研站，自1959年开始从地下挖出蝼蛄窝几万个，饲养和解剖蝼蛄几千头，绘下几百幅各种草图，摸到了蝼蛄的活动规律，创造出“目测查虫法”和综合防治办法。无产阶级文化大革命推动了农业昆虫学的群众性科学实验大发展。工农兵占领上层建筑各个领域，成为科学实验的真正主人。全国各地县、公社、大队、生产队普遍建立了四级农业科学实验网，广大科技专业人员和革命师生到农村去，到三大革命斗争实践中去，走与工农相结合的道路，群众性科学实验出现了蓬勃发展的的大好形势。在农业学大寨运动中，社、队建立的植保科研小组和植保实验田对防治病虫起了很好的作用。不少地区开展了抗虫品种的鉴定和选育，已选育出了一些高产优质的抗虫新品种。我国合成了棉红铃虫、梨小食心虫等的性引诱剂，用在测报和防治上都有一定效果，很多地方正进行昆虫性引诱剂的土法提取。各地在群众性科学实验活动中发现和利用了很多防虫治虫的土农药、土办法，因地制宜解决生产实际问题。在群众性科学实验中工农兵植保人员大量涌现，紧密结合当地农业生产广泛深入地进行了科研工作，成为农业昆虫科学技术队伍的主体。例如，湖北省天门县汉江干堤管养员，在文化大革命中，运用毛主席的哲学思想，摸索出防浪林内一些害虫的活动规律，在防治中取得了显著成绩。陕西省高陵县杜家生产队的贫下中农，1971年在学大寨运动中，学习毛主席著作，创造了以枝叶繁茂的棉株为屏障，把敌敌畏拌在麦糠里，撒入田间熏蒸伏蚜的办法，大面积应用，迅速控制了伏蚜为害，很快在全省各地推广。

在群众性科研活动的基础上，我国农业昆虫学的理论研究也有了很大的发展：解放以来，先

后出版了10册《经济昆虫志》，办了《昆虫学报》、《昆虫知识》等多种专业刊物；发表了约800篇具有较高水平的科学论文；对飞蝗、粘虫和鳞翅目幼虫等作了大量形态研究工作；对飞蝗、吸浆虫、棉铃虫、粘虫、稻苞虫、稻飞虱、棉蚜和其他主要农业害虫进行了深入的生物学和生态学的研究；对叶蝉科松毛虫、小蠹虫、瓢虫、盲蝽、白蚁、寄生蜂、寄生蝇、鳞翅目的成虫和幼虫等不少经济目、科，以及云南等地的昆虫区系作了系统的分类研究，在分类理论方面也有所贡献；此外，对各种杀虫药剂和杀虫植物的有效成分、毒理与筛选，主要农业害虫的防治方法，新技术的应用等，也进行了大量的研究，获得一些可喜的成果。

纵观我国历史上虫灾的出现与控制，益虫利用的盛衰事实，充分说明，无论害虫或是益虫，本身都是自然界的東西，有其自身的发生发展规律，但是害虫能否成灾，益虫能否得到生产上的广泛应用，关键在于社会制度。在剥削阶级占统治地位的社会里，小小害虫，猖獗成灾，却无法根治；可资利用的益虫，自生自灭长达几世纪，而不能被利用。只有在新中国成立后的社会主义制度下，人民当家作主，才为根治虫灾，广泛利用益虫创造了条件。这些证明了一条真理：“只有社会主义能够救中国。”

沿着毛主席革命路线前进

新中国成立二十多年的历史告诉我们，树欲静而风不止，社会上的阶级斗争必然反映到党内来。当我们沿着毛主席的革命路线胜利前进的时候，刘少奇、林彪以及王张江姚“四人帮”等混入党内的一小撮资产阶级代表人物，推行反革命修正主义路线，进行破坏和干扰，妄图改变党的基本路线，颠覆无产阶级专政，复辟资本主义。两个阶级、两条道路、两种思想的激烈斗争，反映到我国各条战线上，农业昆虫学领域同样也存在这种斗争的反映。

修正主义路线的干扰破坏，一度对农业昆虫学的发展和我国的植物保护事业影响很大。一些地区植保植检工作一度被冲乱了，使某些危险性病虫传布开来，给生产带来很大损失。

“思想上政治上的路线正确与否是决定一切的”。新中国成立以来植保战线上的斗争，又一次证明了执行毛主席无产阶级革命路线，劳动人民就能战胜虫灾，夺得丰收。当修正主义路线进行破坏干扰时，控制了害虫可以回升；利用了益虫可复归自生自灭，白白浪费；经过努力可以丰收的成果，也可得而复失。

当前摆在农业昆虫学面前的伟大战斗任务是：为全党动员，大办农业，普及大寨县的伟大群众运动服务；为贯彻执行毛主席的无产阶级教育路线，培养无产阶级革命接班人服务；为在本世纪内，全面实行农业、工业、国防和科学技术的现代化，使我国国民经济走在世界前列的伟大斗争服务。这个任务是艰巨的，也是非常光荣的。

“世上无难事，只要肯登攀”。在毛主席无产阶级革命路线指引下，我国以工农兵为主体的科学技术队伍，一定能够登攀世界农业昆虫学科学技术发展的高峰，为巩固无产阶级专政，为社会主义革命和建设做出更大贡献。