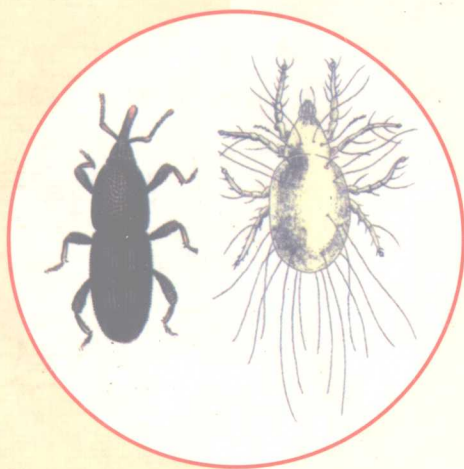


储藏物昆虫和 农业螨类研究

——李隆术论文选

STUDIES ON STORED
PRODUCT INSECTS AND
AGRICULTURAL MITES

——SELECTED PAPERS LI LUNGSHU



储藏物昆虫和 农业螨类研究

——李隆术论文选

STUDIES ON STORED
PRODUCT INSECTS AND
AGRICULTURAL MITES

——SELECTED PAPERS OF LI LUNGSHU

图书在版编目(CIP)数据

储藏物昆虫和农业螨类研究:李隆术论文选/李隆术
著. - 成都:四川科学技术出版社;乌鲁木齐:新疆科
技卫生出版社(K), 2000.10

ISBN 7-5372-1993-1

I. 储… II. 李… III. ①仓库害虫:昆虫-研究-
文集②农业害虫-研究-文集 IV. Q96-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 71629 号

储藏物昆虫和农业螨类研究

——李隆术论文选

著 者	李隆术
责任编辑	李蓉君 龚焕彬
封面设计	韩健勇
版面设计	杨璐璐
责任校对	方 力
责任出版	何明理
出版发行	四川科学技术出版社 新疆科技卫生出版社(K)
	成都盐道街 3 号 邮政编码 610012
开 本	787mm × 1092mm 1/16
	印张 21.25 字数 450 千 插页 6
印 刷	成都前进印刷厂
版 次	2000 年 10 月成都第一版
印 次	2000 年 10 月成都第一次印刷
印 数	1-1 000 册
定 价	60.00 元
ISBN 7-5372-1993-1/S·355	

■ 版权所有·翻印必究 ■

■ 本书如有缺页、破损、装订错误,请寄回印刷厂调换。

■ 如需购本书,请与本社邮购组联系。

地址/成都盐道街 3 号

邮政编码/610012

前 言

(代 序)

2000年11月29日是李隆术教授的八十寿辰。李隆术教授1944年于原金陵大学研究院毕业后一直从事农业高等教育和植保科学研究。在50余年的教学、科研工作中,他数十年如一日,孜孜以求,勤勉耕耘,在蜚螬学、昆虫学研究领域取得了卓著成就,为我国植保、仓储、蜚螬学事业培养了大批优秀人才。特别是1978年以来,李隆术教授呕心沥血,以严谨的科学态度和甘为人梯的无私精神,培养了数十名硕士和博士,他们无论在国内或海外都成为了各自岗位上的领导、工作骨干或学术带头人,他们所取得的每一点成绩都无不凝聚着李隆术教授的心血。正因为如此,李隆术教授于1985年获农业部优秀教师、四川省劳动模范、1990年获全国劳动模范的殊荣。

李隆术教授学术造诣精深,是国内外知名的蜚螬学、仓储昆虫学专家。他曾任西南农业大学植物保护系主任、中国植物保护学会副理事长、中国昆虫学会蜚螬学专业委员会副主任、中国粮油学会储藏专业学会副理事长、原商业部粮食储藏专业委员会委员、重庆生态农业学会副理事长、四川省植物保护学会理事长。现任《昆虫学报》编委、《粮食储藏》学术顾问、国际农业研究澳大利亚中心信息网成员、世界谷物科学协会专家、美国《蜂学评论》编委、《国际系统及应用蜚螬学报》编委等职。近20年来,李隆术教授科研成绩斐然,先后获国家科技进步奖三等奖1项,农业部、原商业部、四川省和贵州省科技进步奖一等奖3项,二等奖5项,三等奖4项;在国内外发表学术论文140余篇,出版专、编著6本。在执教的50余年中,曾先后为本科生、研究生讲授普通昆虫学、昆虫分类学、昆虫生态学、经济昆虫学、仓储昆虫学、蜚螬学等10余门课程。李隆术教授以其精深渊博的学识、悉心育人的热情和平易近人、温厚谦虚的作风赢得了学生的深深爱戴。

李隆术教授虽年近80高龄,仍一如既往地关心着我校植保学科的发展和建设,仍辛勤耕耘着研究生教学科研园地,仍以自己对我国教育事业的赤诚之心为后来的学子继续播下绿荫。

西南农业大学校长

中国工程院院士

2000 年 4 月

李隆术教授简介



李隆术, 1920年11月29日出生于四川安岳县, 1937年考入四川大学农学院植物病虫害学系, 1942年考入金陵大学研究院, 获美国洛氏基金会资助, 研究卫生昆虫。为了探索床虱的生物学规律, 他用自身的血饲养床虱, 并进行了两年的观察研究, 终于获得床虱完整的生活史和习性等资料, 提出防治措施, 并予推广。1944年李隆术完成研究生论文, 获理学硕士学位。

1944年, 李隆术应聘到四川大学农学院担任昆虫学讲师, 1947年升任副教授, 并在华西大学理学院兼课。当时, 他看到有的粮仓因虫霉危害, 造成整仓粮食成为废品, 很感痛心, 决心继续研究仓库害虫防治。

1952年, 李隆术调到西南农学院, 历任副教授、教授, 创建了植物保护专业, 首任植保系主任。在条件很差的情况下, 他团结同事, 亲自动手, 参与设计新建教学楼, 装备实验室, 购置图书资料等。以后, 他又兼任校科研部主任、校科协主席。他在讲授昆虫生态学等6门课程的同时还从事储藏物害虫生态和农业螨类等方面的研究。1986年, 农业部批准西南农学院建立应用昆虫及螨类研究室, 他被任命为研究室主任。

李隆术从1978年起带硕士研究生, 继而又招收博士研究生。在教学和科研中带领他们完成了多项重要研究任务, 先后获国家级科技进步三等奖1项, 部、省级科技进步一等奖3项, 二等奖5项, 三等奖4项。在国内外单独或合作发表学术论文140余篇, 出版专著6部, 主编出版仓虫和农螨专集4册。1993年, 应聘兼任四川大学教授。

1984年, 美国出版的《世界蜚螨学史》一书记载了他的简历和在农业螨类研究方面的成就。

李隆术先后作为中国代表团团长、学术顾问、国际学术会议组织委员以及学科组主持人等, 多次去美国、英国、加拿大、澳大利亚等国出席国际学术会议和进行学术访问考察。

1982年, 在英国参加国际学术会议期间, 李隆术从会议文件中发现有“两个中国”的提法, 为维护祖国尊严和统一, 他挺身而出, 向会议组织者抗争, 迫使其承认并纠正了这一错误。

为中国仓库害虫生态研究奠定基础

李隆术在 20 世纪 40 年代就从事仓库害虫研究,他跑遍了成都和附近县乡的储粮仓库、水碾、面粉厂和中药材仓库等,调查害虫发生的情况,并在实验室进行主要仓虫生物学和防治研究,参加防治实践。中华人民共和国成立后,人民政府重视储粮工作,举办了多期仓虫防治人员训练班,他应邀为学员讲课并带实习,在培训人才、帮助建立基层粮仓管理技术体系中作出了贡献。他长期为各地储粮部门做了大量的技术咨询工作,深受储粮部门的欢迎。

为全国仓库害虫区系调查做出贡献

李隆术一直重视仓虫区系调查。随着生产的发展,特别是改革开放以来,粮食调运频繁,仓虫发生和分布变化很大。他多次建议有关部门进一步开展这一工作,并应邀担任全国仓虫和检疫性昆虫普查的顾问,以后又担任云南、四川、西藏等省区仓库害虫普查的顾问。他不辞辛劳指导制定调查计划,为调查人员讲课,解决调查中的疑难问题以及主持或参加调查、总结、鉴定等。在前人调查资料的基础上,基本弄清了中国仓虫和检疫性昆虫的家底,为储粮和植物检疫部门提供了科学资料。

中国储藏物食品污染源之一的螨类种类复杂,为害很大,过去没有人涉足过这一领域。李隆术认为这是关系到食品卫生和人民身体健康的大事。他从 1989 年起,带领研究生在四川、陕西、福建等省经过两年的时间,对多种储藏食品的螨类进行调查,分离鉴定出螨类 28 科、57 属、79 种,其中发现 1 个新亚科、3 个新属、17 个新种、21 个中国新记录 and 1 个新组合,提出了防治储藏食品螨害的措施,为中国食品螨研究做了开拓性工作。

对中国仓虫生态学进行了深入研究

李隆术从 1940 年起,单独或同教师、研究生一道,在仓库和实验室对多种仓虫的生物生态学进行研究,如玉米象 (*Sitophilus zeamais* Linnaeus)、谷蠹 (*Rhizopertha dominica* Fab.) 等 10 余种仓虫,积累了主要仓库害虫的生物和生态学资料,为创立中国的仓库害虫生态学打下基础。

1985 年,西南农学院与商业部成都储粮科研所的科技人员合作,建立仓虫生态研究室,在李隆术指导下,进一步研究仓虫种群生态和测报。通过一系列计算机模拟试验,组建了各种关系的数学模型,在实仓进行测报验证。

在仓库螨类气调生物学方面,李隆术做了开拓性的研究。气调是粮食储藏的一项关键性技术,气调配合低药防治仓虫在保护储粮中起了很大作用。从 1990 年起,他带领研究生开展仓虫气调生物学与控制仓虫对气调抗性的研究。4 年来,对玉米象、谷蠹、杂拟谷盗和腐食酪螨与气调的关系等做了系统研究。经过多代筛选,在国内首次发现仓虫对低氧的抗性呈增加趋势。经过诱导腐食酪螨 26 代以上,发现腐食酪螨对气调的抗性水平明显提高,随着诱导代数增加,抗性又逐渐减慢。在非气调环境下,抗性可能丧失

50%左右。用植物性农药(薰衣草油)防治腐食酪螨受气调和温度的影响。在一定温度下,高二氧化碳和低氧能促进植物性农药的防治效果。

中国粮堆生态系统研究的奠基人

李隆术于20世纪70年代末在国内首次提出粮堆生态系统的观点。

李隆术认为:粮堆是一个由多种生物和非生物有机组合、相互联系、具有一定功能的封闭型生态系统,必须全面研究系统内矛盾的各个方面及其联系,包括粮堆内生物群落(虫、螨、霉等)的一般结构、数量特征和分类;它们与其他因子的相互关系;系统的物质转换和能量流动规律等。通过综合分析,协调管理,才能控制粮堆向有利的方向发展。这是制定储粮保护措施的理论依据。

李隆术多次在全国储粮学术讨论会上作专题报告,阐述粮堆生态系统的观点、原理、研究方法及应用,引起了储粮部门的重视。湖南、辽宁、江苏、四川等省粮食部门运用这一观点和方法进行实地研究,在解决粮面结雾、建立粮仓管理的专家系统、预测粮堆质变、控制虫霉发展以及仓型设计等方面起到指导作用。

为中国农业螨类生态研究开拓新路

1960年,李隆术主持“全国柑桔螨类发生规律和防治研究”课题,对柑桔全爪螨(*Panonychus citri* McG.)和柑桔始叶螨(*Eotetranychus kankitus* Ehara)的种群生态学和防治进行研究。此课题因“文化大革命”中断。

1980年,该课题得到自然科学基金的资助,李隆术带领教师和研究生从桔园生态系统出发,在四川33个县和校内实验室对柑桔螨类和昆虫及其天敌的区系、种群变动、经济阈值、综合防治等做了大量研究,进行了计算机模拟,组建了各种数学模型,为测报和防治奠定了基础。这项技术在四川100余万亩柑桔园推广,取得经济效益1亿元以上。与此同时,他还对水稻、蔬菜、茶树等螨类生态和水螨区系开展研究。

李隆术开辟了柑桔昆虫和螨类群落生态学的研究领域。从1985年起,他指导研究生在大面积柑桔产区定点调查,初步理清了四川柑桔园昆虫和螨类群落的组成及食物网结构;群落的发展、演替规律以及主要昆虫、螨类与天敌系统的相互关系,为桔园害虫和螨类的综合治理提供了理论依据;用相互平均法为桔园昆虫和螨类的综合治理提供了理论依据;用相互平均法,为桔园害虫和螨类群落划分为树冠外上层和内下层两个亚群落,其物种组成,数量与环境、树势等密切相关;用最优分割法分析群落的时间格局,把一年分为4个时期,各期环境变化和群落结构有不同的特征和演替规律,提出不同阶段的防治策略。还对14种吸汁性害虫和螨类的时间、空间、营养生态位进行了研究,把三维生态位重叠值与聚类分析结合起来,提出了竞争群的概念及划分竞争群的方法,为探讨多物种群落对资源的利用和种间竞争关系开拓了新的研究方向。

李隆术综合研究了柑桔叶螨的空间、时间、数量动态。他考虑到螨类个

体微小、计数困难的特点,曾进行螨类密度估计和抽样策略研究。应用 Monte Carlo 模拟技术,通过 1980~1984 年在四川大面积柑桔产区调查和室内一系列试验以及计算机模拟,对日本、美国的生态学者提出的序贯抽样理论模型进行评价,提出了在种群密度估计中当总体呈负二项分布时,运用零频率法的理论抽样数公式和二阶抽样中引入 Taylor 参数后的理论抽样数公式,在国内首次为基层植保工作者设计了用于指导实际防治的抽样调查表、最佳抽样法和螨类密度的简易估计。这一技术的利用,使实际调查节省了 1/3 的人力。

李隆术及其助手还把叶螨种群及其环境影响因子看成一个动态系统,应用系统分析方法,组建叶螨种群的时间和数量动态计算机模拟模型,为预测叶螨的发生提供一种可行的方法。

李隆术在国内外首次应用生态位理论评价农螨天敌的作用。他和助手们没有沿袭前人的研究方法,而是将生态位理论引入对捕食螨作用评价的研究中,综合考虑捕食者对猎物的数量、时间与空间跟随的效应。通过田间观察和室内模拟,分析了叶螨的主要天敌与柑桔全爪螨和柑桔始叶螨的生态位重叠系数,以之作为自然天敌对叶螨类的时间跟随与空间跟随的度量指标,然后将生态位重叠系数引入经典的 Holling 方程进一步计算,又将这一结果引入柑桔叶螨种群动态的计算机模拟,证明这一处理是恰当的。为综合研究生物种间的时间、空间、数量的动态,为在生物防治中挑选天敌,恰当估计其作用,提供了一种理论分析的方法。

李隆术结合治螨探索出水稻褐鞘病防治的新途径。水稻褐鞘病是 20 世纪 70~80 年代威胁中国南方稻区水稻生产的一个主要病害。李隆术自 1982 年起,带领课题组与四川省农业厅植保站合作,对该病发生及传播途径做了详细研究,发现四川该病的病源是稻叶褐腐败病菌(*Sarocladium oryzae*),在国内外首次证明稻叶上活动的一种螨类——鼯鼠跗线螨(*Tarsonemus talpae* Schaarschmidt)中国新记录种是携带和传播该病菌的主要种类,与其他地区报道的螨种完全不同。李隆术等根据这一研究,用杀菌剂和杀螨剂适时配合施用的方法,在万县、绵竹、温江、北碚等地大面积稻田中推广,收到明显的防治效果。

组织梯队 培育人才

李隆术任教 50 余年,先后培养出大批植物保护专业的本科生和研究生。他认为一个好的学术梯队,应由高素质多层次的教职员合理配置,在人才结构上既利于团结协作,又利于个人独创进取。在培养研究生过程中,梯队成员分工合作,分别落实指导研究生的任务。在学术上支持梯队成员和研究生的新设想、新创见,使梯队形成一种勇于探索、求实创新、宽松自由的学术气氛。李隆术培养的研究生质量高,数量大。他先后培养硕士生 14 届 30 余名,博士生 7 届 11 名。他对研究生要求严格,鼓励他们在任何情况下都要以事业为重,要有信心和毅力,谦逊为人,坚持不懈地刻苦攻关。

李隆术一生以“立志、刻苦、求实”为座右铭,对学术严肃认真,一丝不

苟。他高尚的品德,坦荡无私的胸怀,言传身教的作风,对师生的影响是很深刻的。在有学生参与完成的论文稿件署名时,即或是他主持的科研项目,也把学生的名字写在前面,甚至不写自己的名字。他经常主动将他多年积累的专业资料给师生们使用。有的师生生活上、经济上出现困难,他总是主动热情无私地帮助解决。

李隆术教学与科研任务重,学术界兼职多,长年累月没有节假日,坚持工作常熬到深夜。他的生活十分简朴。他对社会的高度责任感和高尚的品德深深感染着他的学生们,并激励着他们去拼搏、创新、争优。

李隆术教授简历

- | | |
|------------|---|
| 1920年11月 | 生于四川省安岳县 |
| 1937年 | 毕业于成都成公中学 |
| 1941年 | 毕业于四川大学农学院植物病虫害学系 |
| 1941~1942年 | 四川大学农学院植物病虫害学系助教 |
| 1942~1944年 | 金陵大学研究院农科研究所昆虫学组研究生毕业,获理学硕士学位 |
| 1944~1952年 | 四川大学农学院讲师、副教授,兼华西大学理学院副教授。 |
| 1952年至今 | 西南农业大学植物保护系主任、教授、校学术委员会副主任、科研部主任、博士研究生导师、应用昆虫及螨类研究室主任,兼任四川大学教授,中国植保学会副理事长、中国储藏专业学会副理事长、中国昆虫学会理事兼蜚螨专委会副主任、四川省植保学会理事长,《昆虫学报》编委、美国《蜂学评论》编委、英国《系统及应用蜚螨学报》编委、中国储粮害虫防治应用技术研究服务中心顾问。 |

目 录

第一部分 仓库害虫研究

成都之积谷害虫.....	1
马铃薯块茎蛾 (<i>Gnorimoschema operculella</i> (Zeller)) 检疫方法的研究(一)	3
谷象在四川首次发现	11
粮仓三温关系的初步测定	11
放射性同位素 $\text{Co}^{60}\gamma$ 射线处理玉米象试验	23
《仓库害虫及其防治》	24
储粮害虫生态	24
粮堆生态系统	30
再谈粮堆生态系统	37
仓虫群落生态的初步研究(I) 仓虫群落的一般特征	43
仓虫群落生态的初步研究(II) 仓虫群落结构的数量特征	47
仓虫群落生态的初步研究(IV) 仓虫群落中主要仓虫的生态位研究	50
白腹皮蠹生长发育的研究	52
玉米象生物学及生态学特性研究	55
玉米象内禀增长力(r_m)的研究	58
麦蛾种群动态及其对小麦品质变化的影响	62
麦蛾 <i>Sitotroga cerealella</i> (Oliv.) 生物学及生态学特性的研究	64
玉米象种群动态模拟的研究	65
温度对绿豆象地理种群生长发育的影响	68
四年来我国储粮害虫研究和防治进展	70
印度谷螟的季节消长及其防治	75
不同温度下低氧高二氧化碳对腐食酪螨的急性致死作用	77
四川省食品螨类名录	79
储粮害虫综合治理和预测预报	89

中国粮食储藏科学研究若干重大成就	94
《储藏物昆虫学》.....	101
储藏物昆虫的生态学.....	102
STUDIES ON THE EFFECT OF THE CO ⁶⁰ -RAY IRRADIATION TO GRANARY INSECTS (SUMMARY).....	124
STORED GRAIN MITES IN CHINA; THEIR DISTRIBUTION AND EFFECTS	126
RESEARCH ON STORED GRAIN INSECTS IN SICHUAN PROVINCE, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA	128
PRELIMINARY STUDIES ON THE NICHE OF MAJOR SPECIES IN THE STORED PRODUCT INSECT COMMUNITY	129
A STUDY ON THE POPULATION DYNAMICS OF STORED GRAIN INSECTS IN FIELD STORE	130
THE INFLUENCE OF TEMPERATURE AND MODIFIED ATMOSPHERE ON EFFECTIVENESS OF LAVANDULA ANGUSTIFOLIA MILL. OIL FOR CONTROLLING TYROPHAGUS PUTRESCENTIAE	136
A SURVEY OF FOOD MITES FROM FOUR PROVINCES OF CHINA	137
TAXONOMIC NOTES ON AND KEY TO KNOWN SPECIES OF THE GENUS RHIZOGLYPHUS (ACARI:ACARIDAE) FROM CHINA	138
INFLUENCE OF TEMPERATURE AND CONTROLLED ATMOSPHERE ON DEVELOPMENT AND REPRODUCTION OF THE MOLD MITE, TYROPHAGUS PUTRESCENTIAE (ACARI:ACARIDAE)	141

第二部分 蜱螨学研究

桔全爪螨发生规律的初步研究.....	146
《蜱螨学纲要》.....	150
四川稻区水稻褐鞘症的发生及其原因.....	150
桔全爪螨实验种群密度效应研究.....	155
柑桔叶螨及其天敌的生态位研究.....	159
桔始叶螨 (<i>Eotetranychus kankitus</i> Ehara) 对柑桔春梢危害的研究	166
桔始叶螨 (<i>Eotetranychus kankitus</i> Ehara) 春季转移危害的动态分析	169
柑桔锈壁虱生物学及生态学研究.....	172
柑桔锈壁虱的危害损失估计.....	172
鼯鼠跗线螨 (<i>Tarsonemus talpae</i> Schaarschmidt) 的形态和生物学研究	173
鼯鼠跗线螨 (<i>Tarsonemus talpae</i> Schaarschmidt) 与水稻褐鞘症关系的研究	179

侧杂食跗线螨 <i>Polyphagotarsonemus latus</i> (Banks)对辣椒危害空间	182
分布型的初步探讨	187
鼯鼠跗线螨食性研究	190
普拉螨属二新种记述(真螨目:巨须螨科)	192
巨须螨科一新亚科和一新属新种记述	194
关于 <i>Lapicunaxa</i> 属分类地位的商榷	195
《蜱螨学》	195
桔园昆虫群落研究现状及进展	198
柑桔叶螨种群生态系统研究	200
柑桔主要害虫综合管理决策支持系统初探	203
四川食螨瓢虫田间发生规律研究	205
柑桔锈螨 <i>Phyllocoptruta oleivora</i> (Ashm.)种群生态及防治指标研究	206
柑桔锈螨种群系统微机管理模型(摘要)	206
柑桔锈螨实验种群的生态特性	209
农业螨类研究进展	215
普劳螨属一新种记述(蜱螨亚纲、巨须螨科)	216
柑桔锈螨对柑桔的危害及防治指标的初步研究	220
巨须螨科亚科和属的增订(蜱螨亚纲:真螨目)	224
中国镰螯螨科一新属三新种(蜱螨亚纲:辐螨亚目)	225
中国食甜螨科一新亚科一新种的建立(蜱螨亚纲:粉螨亚目)	226
缝颚螨总科三新种记述(蜱螨亚纲:辐螨亚目)	228
云南雄尾螨一新属新种(蜱螨亚纲:雄尾螨科)	229
束管食螨瓢虫对不均匀分布猎物的捕食行为	231
小黑螨科一新属新种(蜱螨亚纲:辐螨亚目)	232
雄尾螨属两新种记述(蜱螨亚纲:雄尾螨科)	234
四川巴利螨属二新种(蜱螨亚纲:虱螯螨科)	235
论水螨腺毛形态学与螨类体躯进化(蜱螨亚纲:水螨群)	

FUZZY CLUSTERING ANALYSIS OF THE POPULATION

DYNAMICS OF THE CITRUS RED MITE PANONYCHUS CITRI

(McGREGOR) 245

SEASONAL FLUCTUATION OF THE CITRUS YELLOW MITE,

EOTETRANYCHUS KANKITUS EHARA 248

THE STRUCTURE AND EVOLUTION OF MALE CAUDA AND PETIOLE

WITH A CLADISTIC ANALYSIS OF CHINESE SPECIES OF THE

GENUS *ARRENURUS* (ACARI: ARRENURIDAE) 251

THE DISTRIBUTION AND DAMAGE OF BEE MITES IN

CHINA	260
-------------	-----

第三部分 农业害虫及其他

重庆地区水稻螟虫发生特点与防治策略的商榷	264
三化螟第三代测报和药剂防治技术的研究	268
水稻三化螟的发生规律和预测、防治研究	271
稻田昆虫群落组成及主要种群动态的研究	279
农田蜘蛛(提要)	282
食虫瘤胸蛛、草间黑微蛛的发生情况和抗药性测定	283
四川稻田蜘蛛区系及数量动态的初步研究	285
草间小黑蛛生物学和生态学特性初步研究	290
纵坑切梢小蠹蛀梢期空间分布	294
生态学原理和方法在害虫综合管理实践中的应用	297
STUDIES ON THE BIOLOGY AND CONTROL OF BEDBUGS	306
PRELIMINARY OBSERVATIONS ON THE TRUNK ATTACKS BY TOMICUS PINIPERDA (L.) (COL., SCOLYTIDAE) ON YUNNAN PINE IN KUNMING, CHINA	309
培养研究生工作回顾	312
根深叶茂,老骥当人梯	314
为了祖国的明天——在培养植保专业人才中的体会	317
李隆术主要论文索引	320
编后语	325

第一部分 仓库害虫研究

成都之积谷害虫

成都为川西米粮集散市场,仓库堆栈水碾各处林立,有储米粮甚多。惟一般米仓修建简陋,管理疏忽,又以成都气候潮湿,害虫容易滋生。笔者曾于1940年10月至1941年4月就成都之仓储概况详加调查,计分仓库建设,积谷管理,积谷受虫害损失情况,害虫发生情形,及土法防治诸端,均获结果。内中害虫标本之采集,得31种,此后历年更继续观察采集,增为39种,除内3种不识种属,尚待查考外,其余均已鉴定学名,兹序列如次,只以本室分类文献不足,错误之处,自知难免,尚希各先进同道不吝指正为幸。

Order Coleoptera

1. 米象 *Calandra oryzae* L. (*Sitophilus oryzae* L.); Rice weevil.
2. 谷象 *Calandra granaria* L. (*Sitophilus granarius* L.), Granary or grain weevil.

Family Bruchidae (Mylabridae)

3. 蚕豆象 *Callosobruchus chinensis* L., Cowpea weevil.
4. 大豆象 *Bruchus obtectus* Say. (*Mylabris obtectus* Say.), Common bean weevil.
5. 豌豆象 *Bruchus pisorum* L. (*Mylarls pisorum* L.), Pea weevil.

Family Anthribidae

6. 短吻暴象 *Araecerus fasciculatus* De G. Coffee bean weevil.

Familv Bostrichidae

7. 长蠹虫 *Rhizopertha dominica* Fab. Lesser grain borer.
8. 竹蠹 *Dinoderus minutus* Fab., Bomboo bore.

Family Cucujidae

9. 锯谷盗 *Silvanus surinamensis* L. (*Oryzaophilus surinamensis* L.), Saw-toothed grain beetle.
10. 长角谷盗 *Laemophloeus pusillus* Schon., flat grain beetle.

Eamily Trogositidae

11. 大谷盗 *Tenebrioides mauritanicus* L., Cadelle.

Eamily Tenebrionidae

12. 赤拟谷盗 *Tribolium castaneum* Herbst. (*T. ferrugineum* Fab., *T. rubens* Cast., *T. navale* Auct., *T. testaceum* F., and *T. bifoveolatus* Duft.), Restred flour beetle.
13. 杂拟谷盗 *Tribolium confusum* J. du V., confused flour beetle.

14. 广胸拟谷盗 *Tribolium* sp. ,
15. 黄粉虫 *Tenebrio molitor* L. , Yellow mealworm.
16. 黑伪步行虫 *Tenebrio obscurus* Fab. , Dark mealworm.
17. 黑菌虫 *Alphitobius laevigatus* F. (*A. riceus* Oliv.) , Blackfungus beetle.
18. 外米伪步行虫 *Alphitobius diaperinus* Panz
19. 姬拟谷盗 *Caenocorse ratzeburgi* Wissm. (*Palorus ratzeburgi* Wissm.) Small - eyed flour beetle.

Family Dermestidae

20. 黑坚节虫 *Attagenus piceus* Oliv. (*A. megatoma* F.) Black carpet boetle.

Family Ptinidae

21. 标本虫 *Ptinus fur* L. White - marked spider beetle.
22. 烟草甲虫 *Lasioderma serricorne* Fab. , tobacco beetle. Family Nitidulidae
23. 米露尾虫 *Carpophilus dimidiata* Fab. , Sap - feeling beetles.

Family Murmidiidae

24. 小圆虫 *Murmidius ovalis* Back.

Order Lepidoptera

Family Gelechiidae

25. 麦蛾 *Sitotroga cerealella* Oliv. (*S. arctella* Walker, *S. palearis* Mey. , *S. coarctatella* Zell. , *S. melanarthra* Low.) , Angoumois grainmoth.

Family Tineidae

26. 谷蛾 *Tinea granella* L. , (*T. mancuniella* Hod.) , The corn moth.

Family Pyralidae

27. 米黑虫 *Aglossa dimidiata* Haw. , Black rice worm.
28. 一点谷蛾 *Aphomia gularis* Zell. (*A. tenabrosus* But. , *A. modesta* But.) One spotted grain moth.
29. 印度谷蛾 *Plodia interpunctella* Hbe. (*P. zeae* Fiten. *P. americana* Rich. & Thom.) , meal moth.
30. 粉稿螟蛾 *Pyralis farinalis* L. (*P. fainatus* Haw. *P. fraterna* Butler, *P. meridionalis* Sch midt,) , The meal moth.
31. 地中海粉蛾 *Ephestia sericarium* Scott, (*E. kuhniella* Zell. , *E. gitonella* Rich. & Thom. , *E. fuscofasciella* Rag.) , The mediterraneans flour or mill moth.

Order Corrodentia

Family Atropidae

32. 粉茶蛀虫 *Troctes* sp. , psocid.
33. 米虱 *Troctes divinatorius* Mullen, Book lice.

Order Thysanura

Family Lepismidae

34. 衣鱼 *Lepisma saccharina* L. , Silver fish.

Order Hymenoptera

Family Formicidae

35. 黑蚂蚁 *Monomorium minimum* Buck., small black ant.

Class Arachnida

Order Acarina

Family Tyroglyphidae

36. 粉螨 *Tyroglyphus farinae* DeG., Grain of flour mite
(川大农学季刊 1948, 第一卷 第一期 P:26~30)

马铃薯块茎蛾

(*Gnorimoschema operculella* (Zeller))

检疫方法的研究(一)

马铃薯块茎蛾是马铃薯及烟草的严重害虫,也是国际重要检疫对象之一。国内自 1953 年在贵州省正式记载(朱弘复, 1953)以后,据初步调查,现在已经扩展到 9 省的范围。随着各地调查工作的继续深入,新的分布地区尚在不断发现。近年来此虫逐渐猖獗,尤以西南地区发生普遍,危害亦较严重,成为马铃薯及烟草生产上的一大敌患。目前,除了在已发生区域内进行综合全面的防治,做到基本上扑灭危害以外,如何加强调查及检疫工作,以防止其蔓延,逐步压缩和消灭其危害,是植保和植检方面的一项首要任务。但是,对这种害虫的专业调查以往还缺少经验,检疫工作上也无一套完整的技术规程可资遵循,致使上述工作的开展受到一定限制。为此,我们从 1956 年 4 月开始对这种害虫的检疫方法进行研究。本文系此项研究工作的第一篇报告,包括分类地位、地理分布、寄主植物、形态描述和种薯检验等几个部分,可作调查及检验时辨识种类和检疫方法上的参考。

所用材料,为西南农学院植保系养虫室饲养。标本曾函请中国科学院昆虫研究所朱弘复教授鉴定。工作进行中,承云南大学农学系、贵州省福泉烟草试验站及湖南省农业厅惠寄当地标本,供比较研究。贵州、湖南、湖北、广东、广西、山西等省农业厅赐寄分布资料,以及西南农业科学研究所植保系和西南农学院昆虫教研组同志们的支持和鼓励,并借阅部分资料,一并在此致谢。

1. 分类地位

鳞翅目 Lepidoptera

翅繖亚目 Frenatae

麦蛾总科 Gelechioidea

麦蛾科 Gelechiidae

学名 *Gnorimoschema operculella* (Zeller)

马铃薯块茎蛾的学名,曾经多次修订,其主要异名如下:

Gelechia terrella Wkr., Cat. Lep. B. M. 30:1024, 1864.

Gelechia (?) *Bryotropha*) *operculella* Z., Verh. Z.B. Ges. Wien., 23:262, 1873.

Bryotropha solanella J.B., Soc. Centr. Hort. 11, 1874.

Gelechia operculella Chamb., Bull. U.S. G. G. Surv. 4:145, 1878.

Lita solanella Meyr., Pr. Lin. Soc. N. S. W. 4:112, 1879