

编 号: 0191

科学技术成果报告

稻田蜘蛛利用研究

科学技术文献出版社

科学技术成果报告

稻田蜘蛛利用研究

编辑者：中国科学技术情报研究所

出版者：科学技术文献出版社

印刷者：中国科学技术情报研究所印刷厂

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

※

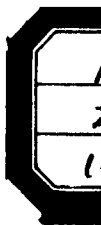
开本：787×1092¹/₁₆ 印张：9.5 字数：243千字

1981年12月北京第一版第一次印刷

印数：1—1,188册

科技新书目：15—42

统一书号：16176·87 定价：1.40元



目 录

前言.....	(1)
一、课题的提出.....	(3)
二、研究内容与方法.....	(5)
三、研究结果.....	(6)
(一) 稻田蜘蛛的资源.....	(6)
(二) 稻田蜘蛛优势种和常见种的识别.....	(12)
(三) 稻田蜘蛛生物学特性.....	(46)
(四) 稻田蜘蛛的生态分布.....	(66)
(五) 稻田蜘蛛与主要稻虫的季节消长.....	(69)
(六) 稻田蜘蛛与主要稻虫的相关性.....	(99)
(七) 稻田蜘蛛对主要稻虫控制效应观察.....	(107)
(八) 影响蜘蛛消长的主要因子.....	(128)
(九) 稻田蜘蛛大面积保护利用.....	(136)
四、讨论.....	(148)
主要参考文献.....	(149)

稻田蜘蛛利用研究

湖南师范学院生物系、湘阴县农业局

前 言

防治农作物病虫害是保证农业增产的重要措施。本世纪四十年代有机农药合成以来，人们采用它防治病虫，起了很大作用，于是人们强调使用化学农药，却忽视了天敌在农业生态系统中的重要地位。由于化学农药的用量越来越大，毒性越来越高，其后果是：大量天敌被杀死，害虫产生抗性，破坏了生态平衡，使害虫再猖獗；环境污染越来越严重，威胁人畜安全；病虫防治费用日益上升，增产不能增收。由此，我们产生了探索病虫防治新措施，将化学农药用量降下来的想法。

利用天敌治虫是自古以来的传统生物防治方法。近年来，国内外对把蜘蛛作为天敌的研究也有所报道。我们以往的调查研究，也深感农田是蜘蛛的重要生活环境，蜘蛛种类多，数量大，而且全为肉食性，有利用研究的必要。1975年，我们正式提出了“农田蜘蛛利用研究”课题，并建议省科委成立“湖南省农田蜘蛛利用研究协作组”，共同开展研究。同年，省科委采纳了此建议，下达了此项任务。湖南农业以水稻为主，我们确定先开展稻田蜘蛛利用研究。1976年开始，便有目的有计划地进行了此项工作。通过调查研究、分类鉴定、生物学特性研究和大田应用试验，取得了较好成效。1979年10月，我省省科委邀请了中国农科院植保所和省内外有关单位进行了鉴定，到会代表认为，稻田蜘蛛利用研究，有理论，有实践，保护利用措施切实可行，行之有效，可作为综合防治的一项重要措施，因地制宜，积极推广。

水稻是我国主要粮食作物，种植面广，生产任务大，如何做好病虫防治工作，对实现四个现代化有重要意义。本着抛砖引玉，与各地同志交流，我们以1976年至1979年的材料为主，结合以往研究工作，综合整理了这一报告。报告所取数据，基本上都是本院所做研究试验结果，有个别地方引用了协作单位有关材料。报告分课题提出，研究内容与方法，研究试验结果和讨论四个部分，重点整理了研究结果，包括稻田蜘蛛资源，优势种与常见种，生物学特性，生态分布，季节消长，蛛虫相关性，控制稻叶蝉、稻飞虱的效应，影响消长主要因子和大田保护利用试验九个部分。为了便于与读者共同分析讨论，其中列表111个，插图63幅，描述了十个优势种和四十个常见种，以供参考。由于本课题涉及面广，内容很多，工作量大，而我们研究条件较差，人力不足，水平有限，工作做得不细致，不全面，整理过程中分析不够，定有片面性和错误，请批评指正。

本项研究试验工作，先后有尹长民、王洪全、胡运瑾、王家福、杨海明、周家友、李发荣、胡绍海、胡自强、颜亨梅、鲍幼惠、刘贵匀、彭建国、刘书利等同志及74级、75级部分学员参加。本文由王洪全同志综合整理。

研究试验过程中，承湖南省科委积极领导；省农业局、省高教局及有关省、地、县各部

分大力协助和支持；试验区，湘阴县委很重视，主管农业的书记亲自挂帅；主要协作单位湘阴县农业局，在大面积示范试验中，通力协作，杨时杰、陈伯刚、宋玉生，周德明等同志及有关社队做了很多工作；省协作组各单位积极开展研究试验，及时总结交流经验，对完成此项任务起了很好的促进作用；湖南农学院残毒分析组帮助分析稻谷残毒；外省兄弟单位也给了我们很大关心和鼓励，在此一并致谢。

湖南省农田蜘蛛利用研究协作组的主要参加单位是：湖南师范学院、湘阴县农业局、湖南农学院常德分院和黔阳分院、酃县生防站、安仁县农业局、桂阳县生防站、加禾县农业局、黔阳县病虫测报站、大庸县农业局、桑植县利福塔生防站、慈利县病虫测报站、汉寿县病虫测报站、沅江县生防站、平江县农业局以及黔阳地区农科所、桃源县桃花源区农技站等。

一九八一年三月

一、课题的提出

蜘蛛是日常生活中常见的一类小动物，大家对它都很熟悉。但是，蜘蛛与人们的益害关系，我国很少有人研究，国外也很少报道。因此，蜘蛛对人类的功过，很少有人评说。有的见它们生得形状丑陋，张网沾惹灰尘，常把蜘蛛当作有害动物加以清除。有的传说“蜘蛛尿掉入眼睛瞎眼”，“蜘蛛粪沾在皮肤上会发烂”等等，认为是一类有害动物，但均无具体事实。

为什么我们提出“农田蜘蛛利用研究”这样一个课题呢？主要原因如下：

1. 前人的启发

我国，早在南北朝时期，梁国人吴均，在编著《西京杂记》中，记载了汉朝谋士陆贾和樊噲议论刘邦和项羽争王位的预兆时的一段对话，列举了“蜘蛛集而百事喜”，“小既有徵，大亦宜然，”把蜘蛛很多看作是大喜事，比作人心所向是刘邦当皇帝的吉兆。这里说明我们的祖先在二千年前已把蜘蛛多看作是很大的喜兆了，并不是近代某些人们对蜘蛛的认识。为什么我们祖先把蜘蛛多看作是大喜兆呢？我国自古以来，以农立国，很可能是人们在长期从事农业生产实践的感受，是蜘蛛兆丰年的概括，否则不可能与百事喜联系起来。后人在《格致镜缘》的昆虫类中又专摘录此语，可见理解“蜘蛛集而百事喜”是蜘蛛兆丰年的意思，不是没有根据的。蜘蛛多为什么能兆丰年呢？无非蜘蛛是肉食性动物，能大量捕食害虫，保护庄稼，保证丰年。明朝李时珍编写的《本草纲目》，给蜘蛛的名称下定义说：此虫设一面网，物触而后诛之，知乎诛不义者，取曰蜘蛛”。所谓不义者，就是指害虫，这里明确肯定蜘蛛是益虫。直到现在，仍有许多老农把农田蜘蛛的多少，看作判断当年年成好坏的依据。如江、浙老农称蜘蛛是“饭籰头”，意思也是蜘蛛兆丰年。湖南的老农以蛛网判断年成的好坏，认为蛛网多，网向上飘，是丰收年；网平布不飘，是平收年；网下沉，是歉收年。

国外，近年来，蜘蛛在农业方面的作用也有一些报道。如1956年，英国的江脱(Chant)和加拿大的唐达勒(Dondale)指出，“蜘蛛是苹果园害虫的重要捕食者”。1960年，美国的哈利森(Harrison)在香蕉种植园各栖息地发现蜘蛛，某些种是以捕食鳞翅目害虫著名的。1960年，日本人Ito报道，稻田用DDT治虫，几星期后，飞虱、叶蝉数量异常地增长，对七氯(Heptachlor)或对硫磷(Parathion)比较反控制，开始增长的情况归因于杀虫剂喷雾破坏了蜘蛛密度。美国皮尔(Bell)报道了蜘蛛控制棉花害虫的重要性。1965年，日人八木治健夫报导了77种水田蜘蛛，指出“人们往往把结网的大蜘蛛认为是重要天敌，其实小型蜘蛛消灭害虫的作用更为巨大”。1964—66年，日人Kayashima作了蜘蛛(主要论述草蛛)捕食美国白蛾(Hyphantria cunea)的研究，认为草蛛是防治桑园里美国白蛾的有效天敌。1969年，日人滨材徹三在“水田蜘蛛种群的季节消长”一文中指出：“近年来，不断发生水田的生物相被破坏，害虫对杀虫剂产生抗性，由于使用杀虫剂而减少了以蜘蛛为主的天敌，使叶蝉和飞虱等害虫有所增加。”前人的记载和报道虽较简略，但对我们很有启发，蜘蛛是否真有利利用价值？人们能否有意识地在农业上利用农田蜘蛛？为我们打开了思路。

2. 实践的感受

1972年以来，由于我们深入到农业生产实践第一线进行教学，与农作物病、虫和天敌接触较多，每当进行病虫害调查时，的确见到农田蜘蛛种类很多，1973年就初步鉴定到稻田蜘蛛21种，而且数量很大，不论稻田或棉田，每亩均数以万计。蜘蛛在田间经常捕食各种害虫，

如飞虱、叶蝉、纵卷叶螟、螟蛾等常是它们捕食的对象。1974年,我们在北京郊区各县调查,发现各类农田的蜘蛛种类和数量都不少,但未计数。1975年,在华容县农科所调查,发现二丘未打农药的早稻第一代纵卷叶螟严重,卷叶率达40%以上,但化蛹率很低,每五十莪禾只有三个蛹,每亩有蜘蛛十二万头;而打了农药的,卷叶率只20%,化蛹率很高,每五十莪禾有十三个蛹,每亩只有蜘蛛二、三万头,可见蜘蛛起的作用是很大的。由此,我们亲身获得了蜘蛛确能治虫的感性认识,为我们开展此项研究工作打下了思想基础。

3. 人们的需要

农作物害虫防治工作是保证农业增产的一项重要措施。据世界各国害虫造成的损失统计,每年可达280—360亿美元,重视害虫防治工作是完全正确和必要的。但是,由于化学农药在保护农作物免受病虫害方面起过很大作用,致使人们过分相信化学农药,走上了单纯依靠化学农药治虫的道路。每当深入田间调查病虫发生情况,常见到这样的事例。为了治虫,不惜工本,一丘有虫,丘丘打药,“治虫”与“农药”成了不可分割的同义词。结果,农药用量越来越大,农药浓度越用越高,农药用费步步上升,稻谷残毒和环境污染日益严重,天敌大量杀伤,害虫产生抗性,不断暴发成灾。下面是单纯化防的后果示意图(图1)。

由上图可以看到如下问题:(1)人们施用化学农药,当时中毒。(2)施化学农药有五个去向。其中三条去路是杀虫、杀天敌和伤害水稻。

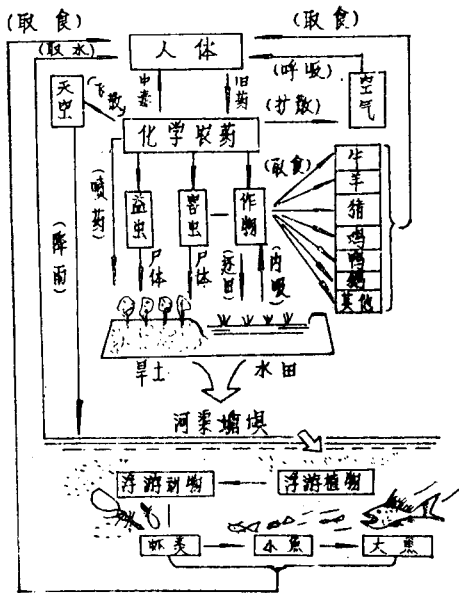


图1 大量使用化学农药的后果

杀虫则害虫产生抗性,据世界各地报道,到1967年止,已有224种害虫产生抗性,其中127种是农业害虫。抗DDT的有91种,抗666的有135种,抗有机磷农药的54种,抗其它的19种。杀天敌,则天敌对这些农药很敏感,或缺乏保护性虫态而大量被杀伤,为产生抗性的和避开农药杀伤的害虫再猖獗,或为次要害虫的大发生扫清了道路。例如,杀伤了稻田蜘蛛为主的天敌,飞虱发生面积日益扩大,虫口密度逐年上升;棉田杀伤了天敌,导致伏蚜大发生,棉铃虫成倍、成十倍的增长。水稻受大量农药的伤害,生理受到严重影响,生长萧条,秆细叶窄,影响产量。另二个去向,扩散于空气和落入于稻田。(3)农药最终归入人体,伤害身心健康。农药扩散于空气,通过呼吸进入人体呼吸系统;落入于稻田的农药,一方面流入河流,通过饮水进入人体;同时,通过浮游动、植物被鱼、虾吞入,随鱼虾进入人体;另一方面,残留田间的农药,与被农药杀死的害虫和天敌尸体的分解还原,由水稻吸收,进入稻秆和稻谷中,既通过人们直接取用粮食进入人体;又通过饲喂猪、牛、羊、鸡、鸭等,最终通过肉食进入人体。由此可见,常此下去,不仅增产不能增收,而且人畜安全受到严重威胁,必须寻找病虫防治的新道路,为子孙后代造福。

4. 科学的依据

形形色色的自然界,归纳起来,不外非生物和生物两大类因子所组成。这些因子彼此之间不是孤立的,而是紧密联系,互相依赖、相互制约的存在与发展。其中每一个因素都受到

周围其它各因素的影响,同时,每个因素本身反过来也影响其它因素,如果其中一个因素发生变化,其它因素也会引起一系列的连锁反应。在沒有外力干扰和破坏的情况下,非生物与生物,生物与生物之间组成了一个有机的整体,谁也不能脱离谁而存在,谁也不能离开谁而发展,始终保持在一个相对稳定的状态,即所说的生态平衡。大自然所以能永世长存,就是这个道理。从农田来说,它是大自然的一部分,但它又不同于大自然的一般情况,因为人们参加农业活动,可说自然状态受到外力干扰和破坏。但是干扰和破坏的大小,引起后果的程度是不一样的。例如,解放前,人们也进行农业活动,由于耕作制度简单,品种单一,管理粗放,沒有使用农药,动植物生态遭到的干扰和破坏较小,虽每年也有病虫发生,但大部分田丘处于相对平衡,不会使农作物造成重大损失。

解放后,随着农业生产的发展,耕作制度的复杂化,品种的多样性,提倡精耕细作,人们对农田的干预日趋频繁,特别是大规模农事活动增多,大量倾注化学农药,严重地破坏了生态平衡,致使某些病虫发生面广,为害面大,主要原因是由于人们忘乎所以,忽视了自然规律,违背了科学原理。据此,考虑到农田蜘蛛种类多,数量大,是一类重要捕食性天敌,在维持与某些害虫的相对平衡,必有重要作用。因此,我们相信保护蜘蛛等天敌,可以维护某些益害虫的生态平衡,增加田间天敌基数可以调整生态平衡位置,从而减少和避免害虫为害,降低农药用量。图2是设想保护蜘蛛等天敌,调整生态平衡位置示意图。

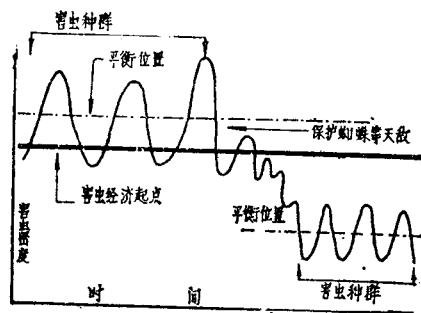


图2 保护蜘蛛等天敌调整平衡位置示意图

二、研究内容与方法

1. 研究内容

- (1) 资源调查。查明种类和数量,了解有无保护利用的物质基础。
- (2) 生物学特性研究。分析有无实际的治虫利用价值。
- (3) 蛛、虫消长规律考察。一是查明蛛、虫相关性,明确主捕对象;二是了解影响蜘蛛消长的主要因子,为选择相应的保护措施提供依据。
- (4) 优势种蜘蛛控制飞虱、叶蝉效应试验与研究,分析拟定防治参数。
- (5) 稻田蜘蛛保护利用试验。检验生产应用实效,达到降低农药用量,节省成本,减少残毒,增产增收的目的。

2. 研究方法

根据研究内容与目的,采取相应研究方法。

蜘蛛资源调查,采取定时不定点,随机调查采集与记录,室内进行鉴定。

蛛、虫消长规律及影响消长的因子考察,采取设系统观察田,定时进行系统调查考察和记录,各设一个重复,室内分析整理。

蜘蛛生物学特性考察,采取室内灯罩、玻瓶等容器,以果蝇、家蝇、人工代饲料和收集其他农业害虫饲喂,由专人进行全年系统观察记录,结合大田笼罩试验和大田系统调查,加

以分析归纳。

蜘蛛控制飞虱、叶蝉效应试验,在大田选择4—6个禾莠,清除所有益害虫和枯黄叶片,以39目尼龙纱网笼罩,按比例投入蛛、虫数量,上下密封,各设一个重复,二天检查一次,连查三次。

大田保护利用试验。成立领导小组,建立植保队伍,培训骨干,发动群众,分析当地历年病虫发生情况,根据不同农时,蜘蛛生物学特性和影响蜘蛛消长主要因子,有的放矢,因地制宜地选择配套措施,制订出切实可行的计划,作好准备,段段落实,保蛛治虫。

三、研 究 结 果

(一) 稻田蜘蛛的资源

稻田蜘蛛资源调查是一项最基本的研究工作,不论那个地区,要进行农田蜘蛛保护利用,首先要进行资源调查,看一看是否有保护利用的物质基础。如果资源丰富,说明物质基础良好,有保护价值。否则,蜘蛛捕虫效果虽好,保护措施很有效,也达不到保护利用的目的。

资源问题,包括内容是多方面的。最主要的是种类和数量两方面。全世界已报道蜘蛛有22000余种,各种都有它自己的特性,如果种类不明,连哪些是它们的优势种类?它们叫什么名字?都心中无数,就很难谈得上保护利用。但仅知道种类还不够,更重要的还要看它们的数量,特别要看优势种的数量,只有查明了它们的种类和数量,才能正确判断资源是否丰富。为此,我们自1972年以来,进行了种类调查,1975年后,注意了数量考察。通过我省长沙、株洲、酃县、祁阳、安仁、桂阳、江永、靖县、吉首、新邵、大庸、桑植、慈利、石门、桃源、汉寿、沅江、华容、岳阳、湘阴等35个县市和浙江、上海、江苏、安徽、江西、福建、广东、广西、四川、湖北、河南等11个省市自治区稻田蜘蛛调查采集和兄弟单位送鉴标本分类鉴定,基本上摸清了稻田蜘蛛种类和数量,看到了稻田蜘蛛种类多、数量大,资源丰富,大多地区县有保护利用的物质基础。但也看到,由于各地地理环境、气候条件和用药水平不同,蜘蛛种类多少、基数高低也不一样,即使同一地区也有差异。因此,各地在开展稻田蜘蛛保护利用时,首先要组织人力进行调查考察资源。现将我们已鉴定的稻田蜘蛛所属科、种和田间分布与数量多少概述于后。

1. 种类调查

已鉴定18科128种。我省有16科113种,其中湘阴试验区有12科47种。

科一、暗蛛科 Amaurobidae

1. 日本隐石蛛 *Titanoclea nipponica* Yaginuma 1959

科二、卷叶蛛科 Dictynidae

2. 黑斑卷叶蛛 *Dictyna felis* Boes. et Str. 1960

科三、园蛛科 Araneidae

3. 交叠园蛛 *Aranea alternidens* Schenkel, 1936

4. 黄斑园蛛 *Aranea ejusmodi* Boes. et Str. 1906

5. 角园蛛 *Aranea cornuta* Clerck, 1757

6. 叶斑园蛛 *Aranea Sia* Strand, 1906

7. *Aranea Opimus* (L. Koch)
8. 大腹园蛛 *Aranea ventricosa* (L. Koch, 1878)
9. 横纹金蛛 *Argiope bruennichii* (Scopli, 1772)
10. 链斑金蛛 *Argiope catenulata* Doleschall, 1859
11. 悦目金蛛 *Argiope amoena* L. Koch, 1877
12. 小悦目金蛛 *Argiope minuta* Karsch, 1879
13. 好胜金蛛 *Argiope aemula* (Walckenaer, 1841)
14. 四突艾蛛 *Cyclosa sedeculata* Karsch, 1879
15. 江西艾蛛 *Cyclosa kiangsica* Schenkel, 1963
16. *Cyclosa insuluna* (Costa, 1834)
17. *Cyclosa atrata* Boes. et. Str. 1906
18. 黄金肥蛛 *Larinia argiopiformis* Boes. et. Str. 1906
19. 黄褐新园蛛 *Neoscona doenitzi* (Boes. et. Str. 1906)
20. 茶色新园蛛 *Neoscona theisi* (Walckenaer, 1841)
21. 灌木新园蛛 *Neoscona adianta* (Walckenaer, 1802)
22. 嗜水新园蛛 *Neoscona nautica* (L. Koch, 1877)
23. 绿腹新园蛛 *Neoscona Scylloides* (Boes. et. Str. 1906)
24. 青新园蛛 *Neoseona Scylla* (Boes. et. Str. 1879)
25. 对称曲腹蛛 *Cytarachne malquelis* (Thorell, 1895)
26. 四点亮腹蛛 *Singa pygmaea* Sundevall, 1831
27. 黑斑亮腹蛛 *Singa hamata* (Clerck, 1959)

科四、肖蛸科 *Tetragnathidae*

28. 锥腹肖蛸 *Tetragnatha comformens* Chamberlin 1924 (包括 *Tetragnatha japonica*)
29. 侣伴肖蛸 *Tetragnatha cliens* Chamberlin 1924
30. 前齿肖蛸 *Tetragnatha praedonia* L. Koch 1878
31. 圆尾肖蛸 *Tetragnatha shikokiana* Yaginuma 1960
32. 丰盛肖蛸 *Tetragnatha plena* Chamberlin 1924
33. 直伸肖蛸 *Tetragnatha extensa* (Linne, 1758)
34. 线形肖蛸 *Tetragnatha filipes* Schenkel, 1936
35. 华丽肖蛸 *Tetragnatha nitens* (Audouin, 1827)
36. 尖尾肖蛸 *Tetragnatha caudicula* (Karsch, 1879)
37. 鳞纹肖蛸 *Tetragnatha squamata* Karsch, 1879
38. 爪哇肖蛸 *Tetragnatha javana* Thorell, 1890
39. 颚肢肖蛸 *Tetragnatha mandibulota* (Walck, 1841)
40. 银条肖蛸 *Leucauge blanda* (L. Koch, 1878)
41. 瑰丽白条蛛 *Leucauge decorata* (Blackwall, 1864)
42. 白条蛛 *Leucauge magnifica* Yaginuma, 1954
43. 条纹瘤腹蛛 *Tylorida Striata* (Thorell, 1877)
44. 四斑锯螯蛛 *Dyschiriognatha quadrimaculata* Boes. et Str. 1906
45. 柔弱锯螯蛛 *Dyschiriognatha tenera* Karsch, 1879

46. 栉齿锯螯蛛 *Dyschiriognatha dentalum*

科五、球腹蛛科 *Theridiidae*

47. 八斑球腹蛛 *Theridion octomaculatum* Boes. et Str. 1906

48. *Conopistha bonadea* karsch, 1881

49. 三点球腹蛛 *Theridion kompirense* Boes. et Str. 1906

50. 四棘球腹蛛 *Theridion sudabides* Boes. et Str. 1906

51. 温室球腹蛛 *Theridion tepidariorum* C.L. Kouch, 1841

52. 背纹巨螯齿蛛 *Enoplognatha dorsinotata* Boes. et Str. 1906

53. 叉斑巨螯齿蛛 *Enoplognatha japonica* Boes. et Str. 1906

54. 颚巨螯齿蛛 *Enoplognatha mandibularis* (Lucas, 1846)

55. 半月肥腹蛛 *Steatoda cavernicola* (Boes. et Str. 1906)

科六、皿网蛛科 *Linyphidae*

56. 花腹皿网蛛 *Neriene radiata*

57. 白条盖蛛 *Linyphia albolimbata* Karsch, 1879

科七、微蛛科 *Micryphantidae*

58. 草间小黑蛛 *Erigonidium graminicolum* Sundevall, 1829

59. 食虫瘤胸蛛 *Oedothorax insecticeps* Boes. et Str. 1906

60. *Oedothorax excrucotus* Boes. et Str. 1906

61. *Oedothorax tokyensis* Uyemura 1941

61. 齿螯额角蛛 *Gnathanarium dentatum* Wider. 1934

62. 驼背额角蛛 *Gnathanarium gibberum* Oi, 1960

63. 隆背微蛛 *Erigone prominens* Boes. et Str. 1906

64. 杆高头蛛 *Namatogmus stylitus* Boes. et Str. 1906

科八、狼蛛科 *Lycosidae*

65. 拟环纹狼蛛 *Lycosa pseudoannulata* (Boes. et Str. 1906)

66. *Lycosa suzukii* Yaginuma, 1960

67. 沟渠豹蛛 *Pardosa laura* (Karsch. 1879)

68. 丁纹豹蛛 *Pardosa T-insignita* (Boes. et Str. 1906)

69. *Pardosa armillata* Schenkel, 1936

70. 梭斑豹蛛 *Pardosa buttneri* Schenkel. 1963

71. 赫定豹蛛 *Pardosa hedinii* Schenkel, 1963

72. 浙江豹蛛 *Pardosa Tschekiangensis* Schenkel, 1963

73. 拟水狼蛛 *Pirata subpiraticus* (Boes. et Str. 1906)

74. 稻田水狼蛛 *Pirata japonica* Tanaka 1974

75. 真水狼蛛 *Pirata piraticus* (Clerck, 1758)

76. 奇异獾蛛 *Trochosa ruricola* (De Geer, 1778)

科九、盗蛛科 *Pisauridae*

77. 兴起狡蛛 *Dolomedes insurgens* Chamberlin 1924

78. 梨形狡蛛 *Dolomedes chinesis* Chamberlin 1924

79. 带纹四角蛛 *Perenthis fascigera* (Boes. et Str. 1906)

80. 河沟盗蛛 *Pisauria lama* Boes. et Str., 1906

科十、猫蛛科 *Oxyopidae*

81. 斜纹猫蛛 *Oxyopes sertatus* L. Koch, 1877

82. 爪哇猫蛛 *Oxyopes javanus* Thovell, 1877

83. 条纹猫蛛 *Oxyopes lineatipes* L. Koch, 1848

84. 异纹猫蛛 *Oxyopes heterothalmus* Latr. 1804

85. 细纹猫蛛 *Oxyopes macileatus* L. Koch.

86. 华南猫蛛 *Oxyopes hotingchiehi*, Schenkel, 1963

科十一、漏斗蛛科 *Agelenidae*

87. 迷宫漏斗蛛 *Agelena labyxinthica* (Clerck, 1757)

88. 机敏漏斗蛛 *Agelena difficillis* Fox, 1936

89. 忧愁洞蛛 *Coelotes luctuosus* L. Koch, 1878

90. 扁平洞蛛 *Coelotes plancyi* Simon, 1880

科十二、管巢蛛科 *Clubionidae*

91. 粽苞管巢蛛 *Clubiona japonicola* (Boes. et Str. 1906)

92. 千岛管巢蛛 *Clubiona kurilensis* (Boes. et Str. 1906)

93. 中华蓝管巢蛛 *Clubiona coerulescens sinensis* Hu, 1979

94. 梨形管巢蛛 *Clubiona pyxifera* Schenkel, 1963

95. 双弓管巢蛛 *Clubiona hummedi* Schenkel, 1936

96. 三叉管巢蛛 *Clubiona trivialisi* Kosh, 1841

97. 赫定管巢蛛 *Clubiona hedina* Schenkel, 1936

98. 褐管巢蛛 *Clubiona neglecta* combridge, 1862

99. 绿色红螯蛛 *Chiracanthium virescens* (Sund, 1833)

100. 日本红螯蛛 *Chiracanthium japonicum* Boes. et Str. 1906

101. 环带红螯蛛 *Chiracanthium circumcinctum* Schenkel, 1963

科十三、蟹蛛科 *Thomisidae*

102. 三突花蛛 *Misumena tricuspidata* (Fabr. 1793)

103. 日本花蛛 *Misumens gaponica* Boes. et Str. 1906

104. 白条锯足蛛 *Runcinia albobstriata* Boes. et Str. 1906

105. 园叶花蛛 *Synema globosa* Karsch, 1879

106. 红角蟹蛛 *Thomisus labefactus* Karsch, 1879

107. 短胸长腹蛛 *Tibelles oblongus* Walck, 1802

108. 鞍形花蟹蛛 *Xysticus ephippiatus* Simon 1880

109. 瓦色花蟹蛛 *Xysticus lateralis atrimaculata* Boes. et Str. 1906

110. 四点逍遥蛛 *Philodromus reussi* Boes. et Str. 1906

111. 刺跗逍遥蛛 *Philodromus spinatarsis* Simon, 1895

科十四、跳蛛科 *Salticidae*

112. 白斑猎蛛 *Evarcha albaria* L. Koch, 1878

113. 黑色蝇虎 *Plexippus paykulli* (Audouin, 1827)

114. 条纹蝇虎 *Plexippus setipes* (Karsch, 1879)

115. 纵条蝇狮 *Marpissa magister* Karsch, 1879
116. 玉翠蛛 *Silerella vittata* Karsch, 1879
117. 菱头蛛 *Bianor hotingchiehi* Schenkel, 1963
118. 微菱头蛛 *Bianor aenesceus* (Simon, 1868)
119. 花蛤沙蛛 *Hasarius adensoni* (Aldouin, 1825)
120. 黄褐蛤沙蛛 *Hasarius doenitzii* Karsch, 1879
121. 长腹跳蛛 *Marpissa elongatus* Karsch, 1879
122. 黑猫跳蛛 *Carrhotus pichoni* Schenkel, 1963
123. 黑灰跳蛛 *Phlegra pichoni* Schenkel, 1963
124. 机敏蝇豹 *Jotus difficilis* Boes. et. Str. 1906
125. 吉蚁蛛 *Myrmarachne gisti* Fox, 1937
126. 美丽蚁蛛 *Myrmarachne formicaria* (De Geer, 1778)
127. 日本蚁蛛 *Myrmarachne japonica* (Karsch, 1879)

科十五、蛭蛛科 *Uloboridae*

128. 中华蛭蛛 *Uloborus sinensis* Simon, 1880

科十六、平腹蛛科 *Gnaphosidae*

129. *Seletes pallidipatellus* (Boes. et. Str. 1906)

科十七、巨蟹蛛科 *Heteropodidae*

科十八、拟扁蛛科 *Selenopidae*

在鉴定的18科128种稻田蜘蛛中，各地分布并不相同，我省只有16科113种。在省内所有种，分布也各不一致。一般山区种类较多，湖区分布较少。例如，黔阳地区的靖县、沅陵有蛛50至60余种，而湘阴等湖区只有30到40余种。

2. 数量调查

化学农药使用量较少的地区，早稻中、后期，沅陵、靖县等山区，每亩常有蛛3至6万头，桑植可达5至8万余头；晚稻可达5.5至21万头。湘阴属于湖区，早稻在6月10月以后调查，一年保护区，每亩有蛛1.8至5头，二年区3至6.25万头，三年区5至8.25万头，最高可达13.5万头；晚稻，8月20日以后，一年区每亩2.7至5.5万头，二年区3.75至7.5万头，三年区4.75至12.75万头，最高达17.25万头（见表1—4）。

由表可见，早、中、晚稻田间，蜘蛛都有比较大的基数，一般是中稻田多于早稻田，晚稻

表1 早稻田蜘蛛发生情况

县 名	品 种	5 月	6 月			7 月		调 查 单 位
		下 旬	上 旬	中 旬	下 旬	上 旬	中 旬	
沅 陵	杂优	126	108	94	217	145		湖南师院
沅 陵	北珍, 矮	18	60	66	26	106	110	湖南师院
平 江		94	164	124	124			平江农科所
桂 阳	6822	250	228	156	480	1076	444	桂阳生防站
黔 阳		35	81	68	113	128	158	黔阳测报站
慈 利		16	50	79	102	202	310	慈利测报站
靖 县	杂优	2	4	4	12	13	36	黔阳分院

注：单位：头/百蔸

表2 中稻田南优2号蜘蛛发生情况

日 期	6/15	18	22	26	30	7/4	9	13	17	21	25	29	8/3	8	13	18	23	9/3
蜘蛛 (头/百蔸)	3	10	29	8	32	50	62	136	170	187	214	136	216	270	312	478	480	294

调查者：湖南农学院黔阳分院

表3 晚稻田蜘蛛发生情况

县 名	品 种	8 月		9 月			10月	调查单位
		中 旬	下 旬	上旬	中旬	下旬	上旬	
平 江	南优2号	45	148	85	102	120	52	平江农科所
靖 县		92	408	647	625	765	438	黔阳分院
慈 利		41	65	286	358	497	677	慈利测报站

表4 湘阴保护试验区蜘蛛发生情况

调查日期	早 稻 期 间						晚 稻 期 间						调查日期
	一 年 区		二 年 区		三 年 区		一 年 区		二 年 区		三 年 区		
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
5.6			6	2	14	6	26	16	32	32	10	8	7.24
5.13	18	4	32	28	12		14	22	30	20	20	40	7.30
5.20	18	10	10	22	32	26	36	10	84	98	44	64	8.6
5.26	52	34	42	30	122	144	76	64	76	84	138	102	8.13
6.3	54	60	72	86	96	82	164	166	56	80	111	108	8.20
6.10	74	70	112	148	202	192	112	184	150	156	188	204	8.28
6.17	104	90	146	106	132	170	280	732	164	140	688	440	9.3
6.20	180	180	174	198	258	250	232	280	200	212	520	392	9.10
7.2	204	204	236	248	272	332	112	140	264	228	345	540	9.17
7.10	516	476	400	460	492	540	140	130	396	228	364	532	9.23
							152	220	184	280	408	508	9.30
累 计	1220	1128	1236	1328	1632	1744	1344	1966	1636	1558	2630	2938	
平均	1174		1284		1689		1655		1597		2784		

注：表3、表4单位是头/百蔸

田多于中稻田。但由于地理条件、水稻品种、栽插时间和用药水平等不同，虽同一时期调查，蜘蛛发生数量也会有很大差别，这是保护区必须注意的。

春作田间的蜘蛛常是早稻田的蛛源，据调查，油菜田蜘蛛基数最低，小麦田较高，草籽田最高，4月中旬，每亩已达5万余头（见表5）。尤其是草籽留种田，蜘蛛基数上升很快，到5月上旬、中旬草籽快收获时，湖区每亩达41至51万头（湘阴），山区可达68至85万头（沅陵）。

表5 不同春作物田蛛虫发生基数调查

类别	调查时间	蜘蛛							害虫		
		微蛛	球腹蛛	狼蛛	肖蛸	管巢蛛	蟹蛛	合计	飞虱	叶蝉	合计
草籽田	3月/下旬	15300		300	300			15900	375	1355	1720
	4月/中旬	50850	1950	150	300	300		53850		7950	7950
小麦田	3月/下旬	6600	63	630	300	300	300	13500		300	300
	4月/中旬	44400	1200	300	900	600		47400		2100	1200
油菜田	3月/下旬	10500		900		300		11700			
	4月/中旬	900		9900			300	11100			

3. 优势种

是指田间发生量大,捕食力强,在田间居留时间较长的种类。据调查分析,省内外平原和山区发生比较一致的,也是湘阴试验区的优势类群,共计十种:即草间小黑蛛 *Erigonidium graminicolum*、食虫瘤胸蛛 *Oedothorax insecticeps*、拟环纹狼蛛 *Lycosa pseudoannulata*、拟水狼蛛 *Pirata subpiraticus*、稻田水狼蛛 *Pirata japonica*、八斑球腹蛛 *Theridion octomaculatum*、圆尾肖蛸 *Tetragnatha shikokiana*、锥腹肖蛸 *Tetragnatha japonica*、棕苞管巢蛛 *Clubiona japonicola*、茶色新园蛛 *Neoscona theisi*。

其中前五种是最主要的,常占早稻总蛛量的90—96%,占晚稻总蛛量的77—90%,常是左右田间蜘蛛基数升降的主要类群。

稻田蜘蛛在捕食性天敌中占绝对优势,是捕食飞虱、叶蝉成虫、若虫的主要天敌,常占这类天敌总量的90—95%。

稻田蜘蛛不仅种类多、数量大,有良好的保护利用的物质基础,而且优势种蜘蛛不多,易于识别,便于人们掌握,是今后保护利用自然天敌的重要资源。

(二) 稻田蜘蛛优势种和常见种的识别

通过多年的调查采集,稻田蜘蛛种类很多,到目前为止,已鉴定的标本已达128种,尚有部分蜘蛛待鉴定。据观察,有十种蜘蛛,山区和平原都有分布,田间发生量大,居留时间长,捕食能力强,占稻田总蛛量的80—90%,我们把它们称为优势种。有五十种左右的蜘蛛是稻田中常能见到的,但在山区和平原地区的分布不均,发生量不一,田间居留的时间不稳定,我们称它们为常见种。为了便于识别这些种类,将十个优势种和四十个常见种蜘蛛的主要特征绘图描述于后,供参考。

1. 优势种蜘蛛 (10种)

(1) 草间小黑蛛 *Erigonidium graminicolum* (图3)

雌体长2.5—3.25mm,雄体2.5—2.9mm。头胸部长卵圆形,扁平无隆起,黄色或赤褐色,背沟黑色,步足黄褐。腹部长卵圆形,灰色至紫黑色,背面中央两侧有浅色纵纹。胸甲黑色。雄蛛内外齿堤有很多齿,触肢的膝、胫节末端内侧有角状突片,以膝节突片显著,成

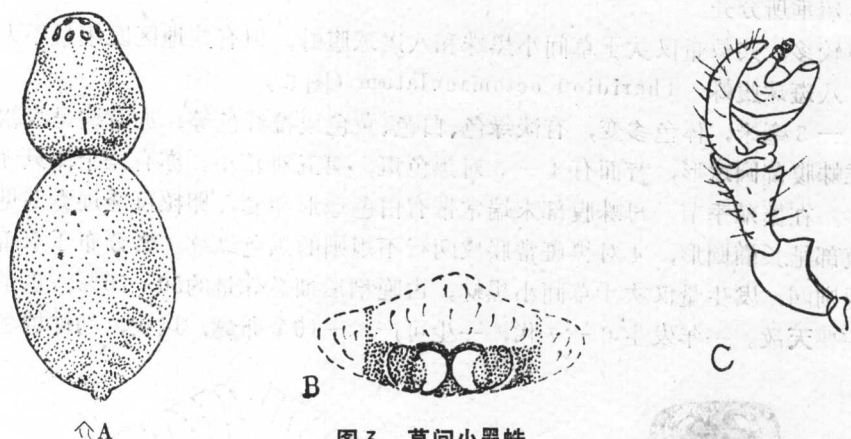


图3 草间小黑蛛
A. 雌蛛外形 B. 雌蛛外雌器 C. 雄蛛触肢

角状。整个触肢弯曲成肱状。在棉株、嫩叶间或稻、麦叶腋间结简单的不规则网，与稻叶蝉、稻飞虱和棉蚜等生活在一起，是农田的主要天敌，常占早稻期间蜘蛛总发生量的80%左右。每年发生6—7代，一生可产8—15个卵囊。较耐低温，没有明显越冬现象。

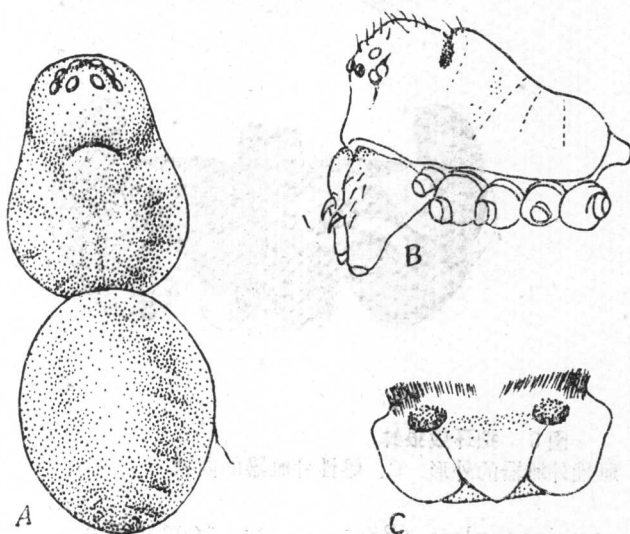


图4 食虫瘤胸蛛
A. 雄蛛外形 B. 雄蛛头胸部侧面观 C. 雌蛛外雌器

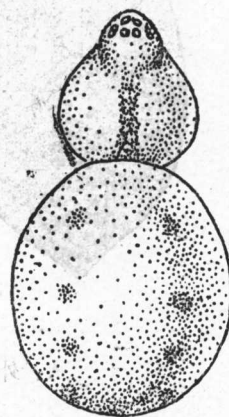


图5 八斑球腹蛛
雌蛛外形

(2) 食虫瘤胸蛛 *Oedothorax insecticeps* (图4)

雄性背甲黄褐色，颈沟和放射线暗色，眼后头部有巨大的隆起，其中有一深的横沟和许多小毛，前眼直线排列，后眼略前曲。螯肢基部膨大，与背甲同色，有5个后缘齿，前侧有许多颗粒。

胸甲较背甲暗褐，凸起、长宽相等，腹部灰褐色到黑色，背面有一灰色纵线，后半部有黑色斑点，外形与体色与草间小黑蛛相似，容易混淆。

雄性触肢的腿节向中间弯曲，膝节向腹面弯曲，胫节与膝节等长。

雌性头部隆起比雄性低，没有横缝，螯肢没有突起，生殖脊褐色到暗褐色，一小的开口

被三角形生殖垂所分开。

稻田中较多，其数量仅次于草间小黑蛛和八斑球腹蛛，但有些地区发生量不大。

(3) 八斑球腹蛛 *Theridion octomaculatum* (图5)

体长2—3毫米，体色多变，有淡绿色、白色、黄色或橙红色等，亦有些呈浅褐色略带银色斑纹。雌蛛腹部圆球形，背面有4—5对黑色斑，第五对较小。亦有些个体只有2对黑斑，但不多。在繁殖季节，母蛛腹部末端常带有白色球形卵囊，卵粒可透过囊壁见到。雄蛛体略小，腹部呈长椭圆形，4对黑斑常联成两行不规则的黑色纵纹。常分布于水稻茎秆之间，结不规则网，发生量仅次于草间小黑蛛，占晚稻后期总蛛量的50—70%，也是稻叶蝉、稻飞虱的主要天敌。一年发生6—7代，一生可产8—16个卵囊，以成、幼蛛越冬。

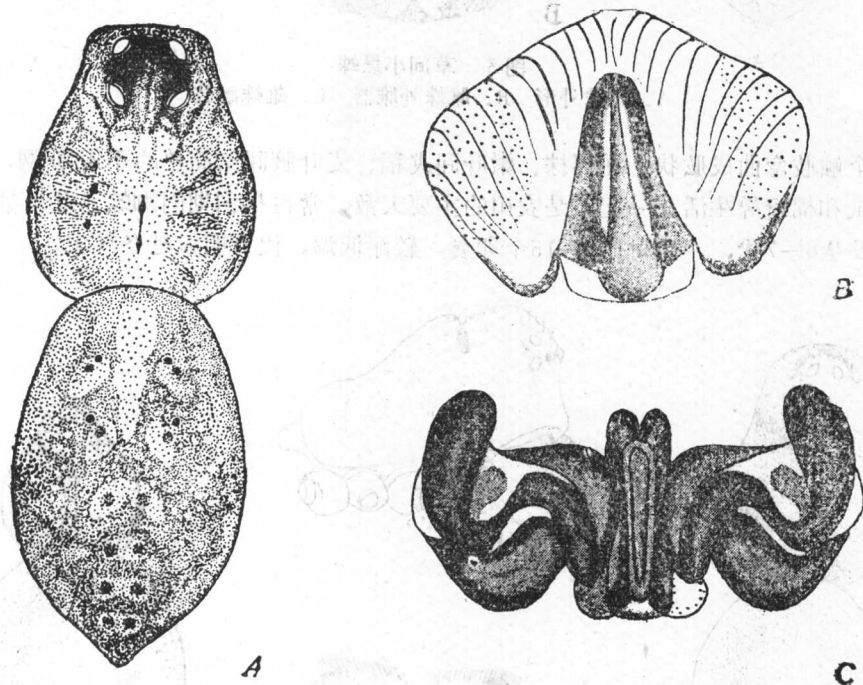


图6 拟环纹狼蛛

A. 外形 B. 雌性外雌器的外形 C. 雌性外雌器的内构

(4) 拟环纹狼蛛 *Lycosa pseudoannulata* (Boes. et str, 1906)(图6)

雌蛛体长8—12毫米，雄蛛8—9毫米。

雌蛛头胸部背面黄褐色，正中有淡黄色纵斑，短而窄，前端稍宽，两侧各有一暗色带，放射线及头胸部边缘均黑色。第一列眼短于第二列眼，第二列眼最大。胸板黄褐色，中央有一粗长的深褐斑，两侧各步足基节间处各有一个黑斑。步足褐色，有淡色轮纹，胫节背面有两根刺。腹部背面灰黄褐色，密生白、黄、黑色毛，心脏斑矛形，斑的两侧有数对椭圆形淡黄斑，前两对呈八字形排列，其余数对左右相连，每个斑中各有一小黑圆斑。腹部腹面淡褐色，两侧密布许多大小不等的黑褐色斑点。本种体色深浅变异较大，一般秋季体色较淡。

稻田中的优势种，活动在地面和水面，多见于稻叶面上、茎秆以及稻穗上，还能潜泳，距离可达2—3尺。不结网，游猎性，以飞虱、叶蝉、稻纵卷叶螟、稻螟蛉、螟虫、萍螟、萍灰螟等害虫为食。捕食时动作快而猛，捕食量大，日捕食飞虱8—12头，一般10头；稻纵