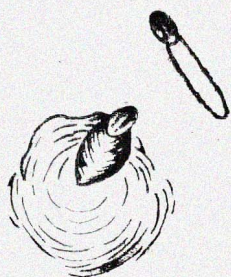


山西农业大学蛎虫研究专刊之三

中國園林主蛎虫

第三卷

汤 枋 德 著



山西农业大学

一九八六·三

编 者 的 话

神农架及三峡地区作物种质资源考察是“七五”国家重点科技攻关项目“主要农作物品种资源研究”(编号:75-01)的一个专题。根据合同要求,编写了《神农架及三峡地区作物种质资源考察收集目录》。

该项考察由湖北省农业科学院和中国农业科学院作物品种资源研究所共同主持,于1986—1990年组织有关单位科技人员和教学人员对湖北省神农架、保康、竹山、竹溪、房县、兴山、秭归、宜昌、枝城、五峰、长阳、恩施、利川、建始、巴东、宣恩、咸丰、鹤峰、来凤和四川省奉节、巫山、巫溪等共22个县(市、林区)进行了各种作物的综合考察,并对收集的资源样本进行了初步整理和鉴定。通过对收集资源材料的初步整理和鉴定,并请有关专家审核,剔除了地区内、专业间及与全国目录和省目录间的重复,然后编入考察收集目录。编入考察收集目录的资源材料共9526份,其中粮食作物2391份,油料作物870份,蔬菜3497份,果茶桑602份(果314,茶100,桑188),纤维作物241份,花卉422份,特用作物1333份,特用植物170份。种子保存在湖北省农业科学院农业现代化研究所低温种质库内,入库前对种子进行了干燥处理,用铝箔袋或牛皮纸袋包装,然后放入铁皮箱进库保存。营养体均种植在种质圃内,分别保存在中国农业科学院茶叶研究所,中国农业科学院蚕业研究所,湖北省农业科学院中药材研究所,湖北省农业科学院果树茶叶研究所,湖北省农业科学院经济作物研究所,湖北省农业科学院畜牧兽医研究所,湖北省农业科学院蚕业研究所,华中农业大学林学系,华中农业大学园艺系,四川省农业科学院蚕桑研究所等单位。

本目录的格式及记载项目,是根据子项目(75-01-03)的统一规定设置的。现将有关记载项目注释如下:

- 1、编号:专题统一规定的编号。
- 2、采集号(或登记号):各作物采集原始记录号。
- 3、品种名称:当地名称。
- 4、学名:以拉丁名称填写。
- 5、采集地点:县、乡及海拔(m)。

内 容 目 录

一、前言	i
二、经济重要性	1
三、生物学特性	2
四、分类学进展	3
五、本卷系统分类表	6
六、绵盾蚧亚科分类	11
七、蛎盾蚧亚科分类	11
八、盾蚧亚科分类	12
九、本文属种记述	13
十、英文摘要	271

二、经济重要性

盾蚧科广泛分布于全球，其中尤以亚、欧、非大陆最为丰富。它是蚧总科中最繁荣的一个类群，据我们统计，目前世界已记录蚧虫约17科，1000余属，近6500种，其中盾蚧科即已记录372属，2088种，所以无论在属数和种数方面，它都占三分之一左右。盾蚧科在演化程度上，不仅是蚧类，也是同翅目胸喙亚目中最进步的类群（Howard et al 1865）。

本科全部为农林害虫，是近半世纪以来大自然破坏，工业污染，农药使用过多，天敌伤害，生态失去平衡，易于暴发成灾的一类主要虫害。

关于工业污染引起蚧害，其中特别是盾蚧的猖獗，国外有一系列报导，是近年代生态学上的一个问题。例如植物表面的灰尘污染，有利于 *Aspidictus cryptomeriae* Kuwana 的发生。植物受污染降低生活力与蚧害的发生动力关系等，即有 Kato 1966 年的报告。Kawai, 1973, 1977 对日本东京地区 160 种蚧虫在不同程度污染区内发生动态作出系统分析，认为污染区一般不利于天敌，有利于蚧虫，因而污染往往易于引起蚧虫猖獗，然而猖獗种类则因蚧虫特性而有别。

我国近来关于此方面的研究有周章义等人（1983），他们调查昆明附近安宁磷肥厂油杉氟污染区内，云南刺园盾蚧 *Octaspidiotus yunnanensis* Tang et Chu，普遍寄生在云南油杉上，在一般林区内，有虫株率达70%以上，但密度发生指数却在2%左右，并不成灾，经研究发现：来源于磷肥厂氟化氢气体的严重毒害，使油杉生长缓慢，正常生理受到破坏，导致树叶含水量减少，含糖量与某些有利盾蚧发育的氨基酸含量增加，促进了盾蚧的雌虫比，产卵量提高，发育速率加快，同时这些毒剂关系捕食性天敌，使其数量迅速减少。因此，在污染严重的林区内，云南刺园盾蚧的有虫株率达100%，密度发生指数达90%左右。

本科害虫在我国近年来发生为害趋势猛烈，主要发生种类在北部有扬笠园盾蚧 *Quadraspidiotus gigas* (Thiem et Gerneck)，突笠圆盾蚧 *Q. slavanicus* (Green)，梨笠圆盾蚧 *Q. perniciosus* (Comstock) 和柳蛎盾蚧 *Lepidosaphes salicina* Borchs. 为害地区包括东北，内蒙，华北及西北，主要为害杨、柳林及果本林，为害总面积达数千万亩；南部包括新发现的松栎圆盾蚧 *Hemiberlesia pitysophila* Takagi 和留片线盾蚧 *Kuwanaspis pseudoleucaspis* (Kuwana)，分别在广东，广西两省为害松林与竹林，已有20余万亩成灾面积，并正迅速向北部扩展。除此南北普遍发生的种类还有桑白盾蚧 *Pseudaulacaspis pentagona* (Targ.) 和考氏白盾蚧 *P. cockerelli* (Cooley) 等等，它们为害蔷薇科果树及油茶等经济作物，在许多地区猖獗成灾。

盾蚧科随栽培植物人为传播的可能性最大，据美国口岸记录，1968~1969年仅一年即截获蚧类5科，40属，55种，其中盾蚧科就占21属36种。我们最近研究了我国及一些国际主要口岸的检疫对象，共整理出蚧类2亚目，8科，83属，155种，其中盾蚧科就占43

属85种，由此估计在国际口岸蚧类检疫对象中，遇到盾蚧科的机率约在50%以上。

历史上蚧类首先作为检疫对象，限制国际贸易的即是本科中的梨笠园盾蚧（昔称梨圆蚧），1900年8月6日最先由联邦德国以帝国名义公布4条对该虫的检疫法令，以后美、英、澳诸国相继沿效，限制农产品输出的主要对象是我国和日本，其中惨遭贸易损失的是我国。解放前我国出口的农产品，由于梨圆蚧而在异国港口烧毁和落海的事件，颇不乏例。

三、生物学特性

盾蚧科盛行两性交配生殖，但孤雌生殖的种类也可见到。从整科生物学特性观察，它是同翅目，胸喙亚目中最能代表演化方向并达到属种繁荣的类群。本亚目演化的方向是雌虫趋向体小、隐蔽生活和固着取食。至盾蚧科，由于分泌定型介壳保护，行动器官消失，而达到了种群的高度繁荣。当然，如果两性都采取同样的演化方向，则两性呆滞、孤立，无法达到异性交配、增强生活势能的目的，由而产生了雌雄发育的分化方式，使矛盾趋于统一。

本科雄虫发育一般经过五个不同阶段，即第一令幼虫，第二令若虫，前蛹，蛹和雄成虫，其中蛹阶段的出现，是雄虫从营介壳保护和固着生活，保证发育完成，蜕化为活动力大而善于觅找雌性的关键转化点，生物学上蛹期是表面静止而内部激烈改造的一个发育阶段，在全变态类昆虫中屡见不鲜，渐变类昆虫中则见于粉虱（*Aleurodoidea*）和蚧类（*Coccoidea*）。

本科雌虫的发育一般经过三个发育虫期，即第一令幼虫，第二令若虫和雌成虫。

第一令幼虫有一对分节的触角，一对小眼，三对胸足和两对胸气门以及发达的刺吸口器。这个阶段是一生中唯一的扩散期，它活泼爬行，故称游走期（Crawler）。游走期主要靠爬行觅定新地点，大约数小时后即固定，行刺吸取食，此时在其背面开始分泌成团蜡丝和蜡被，形成介壳。从第一令进到第二令，脱出的第一令皮，推在虫体背面，这就是盾蚧科分类上的第一亮点；从第二令进到下一发育阶段，则雌雄两性不同：雄性一般已由第一亮点和蜡介形成定型介壳，这种雄介壳分为圆型和长型二类，前者蜡介近圆形，第一亮点在其背中；后者蜡介呈长形，第一亮点在其前端突出，至于雄性蜡介则在长型中又分为二类：一类是溶蜡状并在其背面具脊的，另一类则否，与雌介同质。这种雄介壳还因壳点和蜡介色泽而表现不同属种特性。脱掉第二令皮，雄虫进入预蛹，这都是在介壳下进行的。和雄虫不同，雌虫第二亮点显露在蜡介之外，所以雌介壳有二个亮点。雌定型蜡介是雌成虫分泌的产物，其分泌机构一般是腹部，特别是其第4—8腹部形成的硬化臀板，臀板背腹面都有管腺，分别分泌背介与腹介，一般背管比较发达和特化，所以背介比腹介厚而定型。雌虫的介壳也有圆型和长型两类，圆型者壳点居蜡介背中，长型者壳点在其前端突出。这二类介壳的形成方式也不同，前者如圆规之画圈，即以虫体口针为圆规之一固定脚，另一脚则以臀板缘之臀叶为行动器官，如此层层转圈

则形成圆形介壳。长型介壳之形成殆如钟摆，此时以口器为固定点，腹部左右摆动而分泌形成长牡蛎形介壳。

在雌性发育中，有一类雌成虫并不从第二令蜕出，而是居于其中，这就叫被型或囚型。此时前端只见一亮点，由第二亮点代替腊介成为介壳。雄成虫则从介壳下羽化而出，口器已消失，不再取食，但一般具足与翅，且触角与小眼发达，因而善爬行与飞翔，其行动方向为雌性性外激素所引诱，它的任务是与雌虫交配，不论是否达到目的，仅数小时即死去。

雌虫则与雄虫不同，其主要取食、为害期在成虫阶段。雌虫行动与感觉器官很退化，无翅，一般其足与触角和眼都很退化或竟缺，但能活较长岁月，待产出卵或幼虫后，然后死去。

盾蚧科正如前述，种属极多，所以生物学和生态学特性是多种多样的。

在食性方面，从草本到木本，从农林、果树等栽培作物到野生植物，从根部到叶、果、茎干，无不有其踪迹。有的还潜入土中，有的深入蚁窝和植物叶鞘中和茎干皮下生活，有的形成虫瘿，暴露生活的则形成种种拟态自然的介壳。

在地理分布方面，它们有发源于寒带，温带，亚热带或热带的不同类群，也有因地理隔阂而有不同洲、区的特殊种类。一般说，在其原产地，由于长期形成的复杂生物群落，有自然天敌的压制，发生数量稀少，不引人注目，但一旦传入新环境或者是原地区生态体系的改变，特别是单植作物的产生，就会使某些优势种暴发成灾，近代原始林区的破坏，农业工业化，即大面积单植商品作物的出现，正是盾蚧类猖獗成灾的重要原因之一。

盾蚧类因有坚实的介壳保护，毋需如其他同翅目成虫产生蜜露，诱引蚁类共栖，趋赶天敌，同时它们因长期固定在一个地点吸食，所以也不是植物病毒的传播媒介。但是它们有其独特的生存优势和生活方式。例如它们有介壳保护，因而人类难以用药剂进行防治，且一般人由于缺乏常识，大量使用药剂，杀伤天敌，反利其猖獗成灾。

四、分类学进展

蚧害的现代化防治，主要途径是深入掌握其发生规律，严格检疫制度，开展无公害防治。这些措施在现代化前提下，都必须加强国际和不同学科的大协作，研究工作要深入到生理、生态和分类学新领域中去，才能达到。

分类学是新的防治途径探讨的基础。十年来“国际生物学规划”中关于盾蚧的生物防治，正在开展这方面的广泛协作。

从上一节生物学特性叙述可知，盾蚧的分类，最先引起人们注意的是介壳和虫体外形。凭籍这种直观的方法，林奈1758年在其“自然分类”第一版*Coccus*属名下载了4个盾蚧种。Costa 1828年建立*Diaspis*属。Burmaster 1835年提出*Aspidiotus*属，随后Amerling 1858年和Shimer 1868年分别建立了*Mytilicoccus*和*Lepidosaphes*二个属。

这样,在漫长的一百余年中世界上只认识盾蚧科的4个属,约29个种。后来Comstock 1881年开始利用介壳分泌机构——臀板形态于分类,但仍经长时间,直至Maskell 1984年才指出,认识蚧虫不应单凭其外形,应注意研究虫体本身的形态结构。以后美国Ferris的毕生研究注意了这个方向,氏于1942年发表盾蚧科分类系统,本科包括二亚科:*Phoenicococcinae*和*Diaspidinae*,后者又分4个族:*Diaspidini*,*Aspidiotini*,*Odonaspidini*和*Xanthophthalmini*,这种以介壳和雌成虫显微形态为依据,至苏联Borchsenius(1965)达到比较系统的水平,该氏将*Phoenicococcinae*独立为科,即*Phoenicococcidae*。另外将盾蚧科分为5亚科12族22亚族,其中5亚科是*Xanthophthalminae*,*Diaspidinae*,*Parlatariinae*,*Odonaspidinae*和*Aspidiotinae*。

近半世纪来,盾蚧的分类发展非常迅速,在许多新领域交叉开展了研究工作,例如幼期和雄虫方面的研究,细胞学方面的研究,精子结构的研究,体色素的研究,寄生蜂的研究以及生物学,生态学的研究。这些学科领域与分类学交叉,应用于盾蚧分类,不仅使分类系统更合理,同时也使一些形态上长期难以分辨的近缘种,得以解决。

举例说,如Borchsenius之将*Phoenicococcinae*独立成科*Phoenicococcidae*,这个论点经过Brown et McKenzie (1964)的细胞染色体和Rosen et DeBach (1976)的寄生蜂选择检验,都证明是正确的。它是最接近盾蚧类的较原始的独立一个科,而不是盾蚧科的一个亚科。此外,*Xanthophthalma*经过细胞染色体研究证明是*Phoenicococcidae*的一个属,这也得到以后的公认。

Balachowsky (1948~1954)通过盾蚧幼期的研究,建立了与上述Ferris系统4个族相并列的片盾蚧族*Palartarini*,后者原先是把它包括在*Diaspidini*中的,这就是Borchsenius将其独立成一亚科的理由。

以后Takaſi(1969)又从盾蚧幼期,特别是雄虫第二令的检验证明*Lepidosaphidini*和*Diaspidini*是两个雌成虫形态相近但第二令雌雄虫的性分化程度不同的族。

总结上述分类论点,我们建立了本科5亚科:圆盾蚧亚科*Aspidiotinae*,片盾蚧亚科*Parlatariinae*,绵盾蚧亚科*Odonaspidinae*,蛎盾蚧亚科*Lepidosaphedinae*和盾蚧亚科*Diaspidinae*。其中蛎盾蚧亚科是我们于本书第一卷(1977)新建的一个亚科。这5个亚科的分法,在第二卷(1984)中已详细表述,此卷补充一点,即盾蚧亚科的第一令幼虫末节触角只有一根端毛,有别于其他4亚科之两根端毛,殆为本文新发现,论点略见于本卷英文摘要中,详细情况容另文发表。

本文据上一论点检验Balachowsky (1954)和Takaſi (1969)的族与亚族系统,认为*Rugaspidiotini*是一个尚未究明亚科位置的混杂类群,我国属如*Natalaspis*,*Circodiaspis*过去均被视为此族成份,似应移入盾蚧亚科。

盾蚧科的分类虽有上述进步,但由于研究工作的广泛开展,显然也日渐趋于复杂化。这就是环境影响蚧虫形态的两型和多型学说的产生。两型学说始于日本的Takahashi (1952,1953),Takaſi et Kawai (1967)和Knipscher等(1976)作了更系统论述,证明盾蚧分类上过去的两个属*Chionaspis*和*Phenacaspis*,是由于寄生部位不同而表现的形态差异,前属中臀叶突出,寄生于枝干,名为食干型;后属中臀叶陷入,寄生于叶面,叫做食叶型。进一步研究发现盾蚧类中其他属(*Aspidiotus*和*Lepidosaphes*

等等)甚至其他科别(如蛱科等)亦有这种情况。由两型现象且发展到多型现象,例如 *Lepidosaphes conchiformis* (Gmelin), 除冬型(食枝干)和夏型(食叶)外,还有很多中间型(Lupo 1943, Stafford et Barnes 1948, Komosinska 1975)。

两型和多型现象的发现,使过去很多著名属和种沦为同物异名,而Borchsenius (1965)的盾蛱科分类系统中不少阶元:亚族与属,如*Chionaspidini*中的*Scleropetaspidina*和*Augulaspidina*, *Chionaspidina*和*Phenacaspidina*以及该氏1963年将*Lepidosaphes*分裂成的十个属,都是二型学说的产物,所以本著将这些分类阶元重新组合与命名,详情请见有关章节叙述。

关于本科的亲缘关系及演化方向问题, Borchsenius (1965:362)曾“设想”:盾蛱的雌体形由长形或椭圆形向圆形,而体积则由小型向大型转化,因而排列次序是:*Diaspidinae* (包括本文*Lepidosaphidinae*和*Diaspidinae*)→*Parlatoriinae*→*Odonaspidinae*→*Aspidiotinae*。

由此他认为*Diaspidinae*比*Aspidiotinae*原始, *Aspidiotinae*是最进化的类群,本文认为这个见解和我们的认识刚刚相反。体形和体积不能持为进化程度的理由,在盾蛱类或蛱类及以外,有不少事例说明科属范围内体形有由长变圆或由圆变长,体积有由小变大,也有由大变小的事实,例如在*Diaspidini*中即有*Diaspis*的圆形和*Chionaspis*的长形,前者显然比后者原始,因其第9腹节腺刺刚毛和背腺尚存在。

下面想通过盾蛱各虫期一些主要亚科特征来加以讨论。

1、雄成虫: Borchsenius (1965:363)曾指出:雄虫在科或甚至种范围内形态的多样性在研究蛱类演化方面具有特殊的意义。这是因为雌虫趋向固着生活,形态上混有遗传性和特化性两重特征,而雄虫则保持了较多遗传性特征和较少特化性特征的缘故。Bustshik (1959:162)曾详细研究了盾蛱科范围内很多代表性属种的雄成虫形态,再加之其他作者对本科内不同种的类似研究,可以总结为:凡*Aspidiotinae*和*Parlatoriinae*均3对小眼,而其他三亚科都只有2对。再考查蛱总科范围内,古蛱类的绵蛱科,旌蛱科和纽蛱科均有复眼,新蛱类退化成小眼,如粉蛱科为4~16个,毡蛱科4~6个,红蛱科为12个,镣蛱科为4个,蛱科为4~12个,尾蛱科为4个,胶蛱科为4个等等。虽然各科数目随进化程度也有变化,但总的趋势是:随进化程度而表现由复眼退化成多小眼,以至小眼。由此判断*Aspidiotinae*和*Parlatoriinae*是较原始的,不过须说明的是*Parlatoriinae*中的囚形类如*Leucaspis*等只有二对小眼,可能是在亚科内进一步退化的结果。

2、雌成虫:前气门附近的盘腺除盾蛱科以外的蛱总科(如存在)均为5格式,在盾蛱科内*Aspidiotinae*中原始的类群如*Comstockiella*和*Pseudaonidini*均为5格式,其他类群则退化,另外*Parlatoriinae*和*Odonaspidinae*中的*Odonaspis*也都是5格式的。然而其他二亚科,即*Lepidosaphedinae*和*Diaspidinae*则都是三格式的,由此判断*Odonaspidinae*应居于此五亚科之中位,不过其中*Rugaspidiotini*中典型属如*Rugaspidiotus*和*Rugaspidiotinus*尚不明瞭,因前人(Ferris和Balachowsky)常将所有盾蛱前气门腺统绘为5格,不过从一些亚洲属如*Natalaspis* (= *Poliaspoides*), *Circodiaspis* (近*Adiscodiaspis*)观察则为三格,所以*Rugaspidiotini*还是一个未经阐明而有混杂成份的族。

再从腺管形式观察这五个亚科, 只有 *Aspidiotinae* 是内端二环式的, 其余 4 个亚科都是一环式的, 二环式种属远比一环式繁荣, 所以二环式是本科进化的结果。

3、幼期: 本科经前人研究, 第一令两性形态表现在刚毛配置上已有差异, 第二令在 *Aspidiotinae*, *Parlatoriinae*, *Odonaspidinae* 和 *Lepidosaphidinae* 中两性主要表现在腺管配置上有不同, 雄性一般较雌性为多, 但在 *Diaspidinae* 中则第 5、6 腹节更有特化的束状或杯状缘管出现。雄虫第二令是分泌雄性腊介的主要虫期, 上述前 4 亚科与后 1 亚科的腊介显著不同是前 4 亚科雌、雄介同质, 而后一亚科则雄腊介与雌腊介质地显然不同。雄介为溶腊状, 常具纵脊。TakaGi (1969:16) 还从这 5 亚科的雄性第二令观察到, 前三亚科均具臀栉, 侧臀叶单一, 后二亚科则为腺刺, 侧臀叶分裂。再从第一令形态观察, *Aspidiotinae* 不具一对头管, 后 4 亚科经常出现一对头管。本文还注意到第一令触角的形态, 在本科中一般末节变长而尖, 且具螺纹, 顶端具长毛 1 或 2 根, 凡 *Diaspidinae* 中只一根, 而其他 4 亚科则有 2 根。Brown et McKenzie (1962) 即持有这种观点, 认为蚧类中触角原为多节, 多毛, 以后随进化程度而节数和毛数退化, 在盾蚧第一令及其他虫态中均如此。(TakaGi 1969:12)。

以上讨论可知, 从气门盘腺格式, 雄成虫小眼数和第一令触角端毛数都证明这 5 个亚科的亲缘关系和进化顺序应该是下列模式: 即 *Aspidiotinae* → *Parlatoriinae* → *Odonaspidinae* → *Lepidosaphedinae* → *Diaspidinae*。这个排列并且还可以从种、属的繁荣程度加以佐证, 正如上述, 盾蚧科无论属数和种数约占蚧类三分之一, 因而是蚧类中最进化的一个科, 而在本科中 *Diaspidinae* 又占本科已知属数和种数的三分之一, 如果按照传统的分类, 将后两亚科合并则无论属数或种数几占本科的三分之二, 所以从数量上看它也是盾蚧科中最进化的类群, 不能设想一个种、属最繁荣的类群是最原始的类群。

当然以上排列也决不能认为这就是祖系的关系, 因为已发现的蚧类与实际存在数比较还是很少, 再加地质蚧虫研究的不足 (Ferris 1954), 我们今天看到的盾蚧类型, 可能仅仅是系统树上的枝梢, 主枝与主干尚不明瞭, 而且这些已发现的枝梢在系统树上的配置决不会是平面, 双向的, 而是立体的, 放射形的, 而且是螺旋式上升的, 这就是自然辩证法的生物进化规律。

五、本卷系统分类表

A List of the Genera and Species

(* new record to China)

Odonaspidinae

Rugaspidiotini

Rugaspidiotina

Circodiaspis, n.g. 盘盾蚧属 (新属)

(1) *sinensis*, n.sp. 中国盘盾蚧 (新种) (图 1)

Odonaspidini

Odonaspidina

2. *Odonaspis* 绵盾蚧属

- (2) *siamensis* 泰国绵盾蚧 (图2)
- (3) *saccharicaulis* 甘蔗绵盾蚧 (图3)
- (4) *greenii* 格氏绵盾蚧 (图4)

Lepidosaphedinae

Lepidosaphedini

Lepidosaphedina

3. *Ungulaspis* 爪蛎盾蚧属

- (5) *pinicolous* 松爪蛎盾蚧 (图5)

4. *Acanthomytilus* 须蛎盾蚧属

- (6) *vermiformis* 竹须蛎盾蚧 (图6)

5. *Lepidosaphes* 蛎盾蚧属

- (7) *ulmi* 榆蛎盾蚧 (匈牙利标本) (图7)
- (8) *salicina* 柳蛎盾蚧 (图8)
- (9) *malicola** 苹果蛎盾蚧 (新记录) (图9)
- (10) *chinensis* 中国蛎盾蚧 (图10)
- (11) *abdominalis* 锯腹蛎盾蚧 (图11)
- (12) *foliicola* 松柏蛎盾蚧 (图12)
- (13) *cycadicola* 苏铁蛎盾蚧 (图13)

6. *Mytilaspis* 牡蛎盾蚧属

- (14) *conchiformis** “梅牡蛎盾蚧 (新记录) (图14)
- (15) *turanica** 沙枣牡蛎盾蚧 (新记录) (图15)
- (16) *rubrovittatus* 柘榴牡蛎盾蚧 (新记录) (图16)
- (17) *yanagicola* 杨牡蛎盾蚧 (图17)
- (18) *corni* 来木牡蛎盾蚧 (图18)

7. *Paralepidosaphes* 癭蛎盾蚧属

- (19) *coreana* 朝鲜癭蛎盾蚧 (图19)
- (20) *tubulorum* 台湾癭蛎盾蚧 (图20)
- (21) *euryae** 柃木癭蛎盾蚧 (新记录) (图21)
- (22) *meliae*, n. sp. 楝树癭蛎盾蚧 (新种) (图22)
- (23) *pitysophila* 松癭蛎盾蚧 (图23)

8. *Cornimytilus* 眼蛎盾蚧属

- (24) *junipericola*, n. sp. 刺柏眼蛎盾蚧 (新种) (图24)
- (25) *lithocarpicola*, n. sp. 石柯眼蛎盾蚧 (新种) (图25)
- (26) *piceae*, n. sp. 云杉眼蛎盾蚧 (新种) (图26)

9. *Andaspis* 安盾蚧属

- (27) *hawaiiensis* 夏威夷安盾蚧 (图27)

- (28) *rutae*, n. sp. 芸香安盾蚧 (新种) (图28)
 (29) *indica* 云南安盾蚧 (图29)
 (30) *mori* 桑安盾蚧 (图30)
 (31) *naracola** 栎安盾蚧 (新记录) (图31)
 (32) *schimae*, n. sp. 木荷安盾蚧 (新种) (图32)

Diaspidinae

Kuwanaspidini

Kuwanaspidina

10. *Pygalataspis* 毕盾蚧属

- (33) *miscanthi* 芒蒿毕盾蚧 (图33)

11. *Kuwanaspis* 线盾蚧属

- (34) *elongatoides*, n. sp. 拟长线盾蚧 (新种) (图34)
 (35) *bambusicola* 竹线盾蚧 (图35)
 (36) *howardi* 贺氏线盾蚧 (图36)
 (37) *pseudoleucaspis* 留片线盾蚧 (图37)
 (38) *hikosani* 白蚧线盾蚧 (图38)
 (39) *vermiformis* 黄蚧线盾蚧 (图39)
 (40) *multiporus*, n. sp. 多孔线盾蚧 (新种) (图40)
 (41) *suishana* 台湾线盾蚧 (图41)

Fioriniini

Fioriniina

12. *Fiorinia* 蛻盾蚧属

- (42) *externa** 柏蛻盾蚧 (新记录) (图42)
 (43) *rhododendricola*, n. sp. 杜鹃蛻盾蚧 (新种) (图43)
 (44) *pinicola* 多腺蛻盾蚧 (图44)
 (45) *separata** 杉木蛻盾蚧 (新记录) (图45)
 (46) *fioriniae* 少腺蛻盾蚧 (图46)
 (47) *proboscitaria* 象鼻蛻盾蚧 (图47)
 (48) *taiwana* 台湾蛻盾蚧 (图48)

13. *Thysanofiorinia* 缨蛻盾蚧属

- (49) *nephelii* 龙眼缨蛻盾蚧 (图49)

Diaspidini

Diaspidina

14. *Diaspis* 盾蚧属

- (50) *boisduvalii* 波氏盾蚧 (图50)

Unachionaspidini, n. trib.

Unachionaspidina, n. subtrib.

15. *Unachionaspis* 釉盾蚧属

(51) *tenuis** 纺垂釉盾蚧 (新记录) (图51)

Parachionaspidini, n. trib.

Parachionaspidina, n. subtrib.

16. *Unaspis* 尖盾蚧属

(52) *acuminata* 苏铁尖盾蚧 (图52)

(53) *emei*, n. sp. 峨嵋尖盾蚧 (新种) (图53)

(54) *citri* 柑桔尖盾蚧 (图54)

(55) *aesculus* 七叶树尖盾蚧 (新记录) (图55)

(56) *pseudaeaculus*, n. sp. 拟七叶尖盾蚧 (新种) (图56)

17. *Pseudaulacaspis* 白盾蚧属

(57) *pentagona* 桑白盾蚧

(58) *cockerelli* 考氏白盾蚧

(59) *ficicola*, n. sp. 榕白盾蚧 (新种) (图57)

(60) *takahashii* 高桥白盾蚧 (图58)

(61) *loncerae*, n. sp. 金银花白盾蚧 (新种) (图59)

(62) *momi* 杉白盾蚧 (图60)

(63) *kiushiuensis* 柞白盾蚧 (图61)

(64) *celtis** 朴白盾蚧 (新记录) (图62)

(65) *syzygicola*, n. sp. 蒲桃白盾蚧 (新种) (图63)

(66) *megacunda* 巨尾白盾蚧 (图64)

(67) *eucalypticola*, n. sp. 细叶桉白盾蚧 (新种) (图65)

(68) *centreesa* 中棘白盾蚧 (图66)

(69) *dendrobii* 石斛白盾蚧 (图67)

Chionaspidini

Chionaspidina

18. *Semichionaspis*, n. g. 絮盾蚧属 (新属)

(70) *schizosoma* 坛絮盾蚧 (图68)

(71) *jambosicola*, n. sp. 蒲桃絮盾蚧 (新种) (图69)

(72) *putianensis*, n. sp. 莆田絮盾蚧 (新种) (图70)

19. *Greenaspis* 丝盾蚧属

(73) *elongata* 长丝盾蚧 (图71)

(74) *gejiuensis*, n. sp. 固旧丝盾蚧 (新种) (图72)

20. *Shansiaspis* 晋盾蚧属

(75) *ovalis* 桤柳晋盾蚧 (图73)

21. *Aulacaspis* 轮盾蚧属

(76) *difficilis* 胡颓子轮盾蚧 (图74)

(77) *projecta* 香椿轮盾蚧 (图75)

(78) *spinosa* 刺轮盾蚧 (图76)

- (79) *neospinosa*, n. sp. 新刺轮盾蚧 (新种) (图77)
- (80) *crawii* 珠兰轮盾蚧 (图78)
- (81) *citri* 柑桔轮盾蚧 (图79)
- (82) *amamiana* 大缺轮盾蚧 (图80)
- (83) *yasumatsui** 泰国轮盾蚧 (新记录) (图81)
- (84) *madiunensis* 甘蔗轮盾蚧 (图82)
- (85) *alisiana* 阿里轮盾蚧 (图83)
- (86) *ima* 钓樟轮盾蚧 (图84)
- (87) *intermedius* 锥腹轮盾蚧 (图85)
- (88) *divergens* 素白轮盾蚧 (图86)
- (89) *thoracica* 细胸轮盾蚧 (图87)
- (90) *fuzhouensis*, n. sp. 福州轮盾蚧 (新种) (图88)
- (91) *litseae*, n. sp. 木姜轮盾蚧 (新种) (图89)
- (92) *tubercularis* 芒果轮盾蚧 (图90)
- (93) *yabunikkei* 樟树轮盾蚧 (图91)

22. *Pinnaspis* 并盾蚧属

- (94) *uniloba* 单叶并盾蚧 (图92)
- (95) *theae* 茶并盾蚧 (图93)
- (96) *hainanensis*, n. sp. 海南并盾蚧 (新种) (图94)
- (97) *tuberculatus*, n. sp. 额瘤并盾蚧 (新种) (图95)
- (98) *exercitata** 茉莉并盾蚧 (新记录) (图96)
- (99) *strachani* 突叶并盾蚧 (图97)
- (100) *aspidistrae* 百合并盾蚧 (图98)
- (101) *buxi* 黄杨并盾蚧 (图99)

23. *Chionaspis* 雪盾蚧属

- (102) *salicis** 柳雪盾蚧 (新记录) (图100)
- (103) *polypora** 多腺雪盾蚧 (新记录) (图101)
- (104) *salicisnigrae* 鸟柳雪盾蚧 (图102)
- (105) *micropori* 细腺雪盾蚧 (图103)
- (106) *montana** 孟雪盾蚧 (新记录) (图104)
- (107) *montanoides*, n. sp. 拟孟雪盾蚧 (新种) (图105)
- (108) *acuta** 尖叶雪盾蚧 (新记录) (图106)
- (109) *alnus* 檣木雪盾蚧 (图107)
- (110) *saitamaensis** 柞雪盾蚧 (新记录) (图108, 109)
- (111) *sichuanensis* 蜀雪盾蚧 (图110)
- (112) *camphora* 香樟雪盾蚧 (图111)
- (113) *linderae* 钓樟雪盾蚧 (图112)
- (114) *drylina* 栎雪盾蚧 (图113)

六、绵蚧盾亚科分类

- 1、雌成虫臀板全无缘饰（臀叶、臀栉、腺刺等）；触角常多毛；体节间无栉梳（*spicules*）（*Rugaspidiotina*）……………*Circodiaspis*, n.g.
雌成虫臀板无缘饰，但常有合并中臀叶，触角常1毛，体节间有栉梳（*Odonapidina*）……………*Odonaspis*

七、蛎盾蚧亚科分类

- 1、雌成虫背、腹面密布很多微细同形同大的管腺，即背腺不特化变大、变少……………*Antakaspidini*
雌成虫背腺特化，变大、变少（*Lepidosaphedini*）…………… 2
- 2、雌成虫臀板缘管不特化，常与背管同大同形，两者排列常不整齐 … *Coccomytilina*
缘管比背管特化，变大，两者按体节排成系列（*Lepidosaphedina*）…………… 3
- 3、雌成虫臀缘腺刺远比臀叶长，至少为后者长二倍，常寄生于禾本科和莎草科杂草上……………*Acanthomytilus*
雌成虫臀板缘腺刺几与臀叶同长，常寄生于木本植物…………… 4
- 4、两中臀叶内合斜向中轴，外缘比内缘长，呈斜形……………*Andaspis*
两中臀叶内、外缘几等长，垂直向下…………… 5
- 5、雌成虫自由腹节侧叶呈弯向下的长突，其端有一束长腺刺，形如爪状……………*Ungulaspis*
雌成虫自由腹节侧叶仅略突或突而不呈爪状…………… 6
- 6、雌成虫头部有许多颗粒状或刺状突，背管微细（几与腺刺中通腺同粗），数多而排列乱，第7腹节上有许多，后胸腹面小管排成整节横带，但该节无腺锥……………*Paralepidosaphes*
雌成虫头部刺突或颗粒突无，背管大于腺刺中通腺，数目较少而排列较整齐，第7腹节常无背腺，后胸腹面小管常限于后气门外，后胸常有腺锥…………… 7
- 7、雌成虫眼瘤呈锥状突，触角多毛（常3—4根），腺锥多，向前分布扩及前、中胸或头部，背腺小型……………*Cornimytilus*
雌成虫眼瘤不显或至多点状，触角少毛（仅1—2根），腺锥向前分布至多达后胸，背腺至少中型…………… 8
- 8、雌成虫腹节上亚缘背疤（boss）存在，自由腹节侧缘节间刺常发达，背腺中型……………*Lepidosaphes*

雌成虫腹节上亚缘背疱无，自由腹节侧缘节间刺常无或很小，背腺中、大型
 *Mytilaspis*

八、盾蚧亚科分类

- 1、雌成虫或第二令臀板缘常有栉状结构或背缘管口呈横向具硬化环 (*Kuwanaspidini*) 2
 雌成虫或第二令臀板缘无栉状结构或背缘管口垂直向，常无硬环 3
- 2、雌成虫臀叶刷状，无腺刺 *Pygalataspis*
 雌成虫臀叶常叶状或靶状，有腺刺 *Kuwanaspis*
- 3、雌成虫体和介壳圆形，中臀叶间常有腺管和腺刺 (*Diaspidini*) 4
 雌成虫和介壳常长形，中臀叶间常无腺刺和腺管 (*Chionaspidini*) 6
- 4、雌成虫臀板缘背管不特化 5
 雌成虫臀板缘背管特化 (*Diaspidina*) *Diaspis*
- 5、雌成虫囚型即雌成虫藏于二令皮壳内 *Xerophilaspidina*
 雌成虫非囚型 *Howardina*
- 6、雌成虫臀板缘背管非特化，两中臀叶远离 (*Unachionaspidina*, n. subtribe) *Unachionaspis*
 雌成虫臀板缘背管特化，两中臀叶基部常靠近 7
- 7、雌成虫囚型 (*Fioriniina*) 8
 雌成虫非囚型 9
- 8、雌成虫两中臀叶桥连 *Fiorinia*
 雌成虫两中臀叶分离 *Thysanofiorinia*
- 9、雌成虫两中臀叶间有一对刚毛 (*Parachionaspidina*, n. subtribe) 10
 雌成虫两中臀叶间无刚毛 (*Chionaspidina*) 11
- 10、雌成虫两中臀叶基部分离，端部又向外，形如八字，臀板上背管分布乱，第6、7腹节上均多 *Unaspis*
 雌成虫两中臀叶基部相连，端部叉开，形如人字，臀板上背管少而分布常整齐，一般至多第6腹节成一列，第七腹节上无，只极少数例外 *Pseudaulacaspis*
- 11、雌成虫两中臀叶并为一 *Pinnaspis*
 雌成虫两中臀叶不并为一 12
- 12、雌体头部和前、中胸膨大，后胸以后细长，形如壁钟 *Aulacaspis*
 不如上述 13
- 13、雌成虫中臀叶与第二臀叶间背缘大管有二个 *Shansiaspis*

- 该处背缘大管只有一个.....14
- 14、雌成虫中臀叶叉开，形如飞鸟，叶端弯向下，内缘近叶端一段凹入
..... *Greenaspis*
- 雌成虫中臀叶即使叉开，但叶端弯向上，内缘近叶端一段突出.....15
- 15、雌成虫中臀叶基部有一半环形联桥，两中臀叶不能分开，第一令触角 6 节
..... *Chionaspis*
- 雌成虫中臀叶基部为二小骨片，二中臀叶易分开，第一令触角 5 节.....
..... *Semichionaspis*

九、本文属种记述

1、盘盾蚧属（新属）

学名：*Circodiaspis* n. g.

属模：*Adiscodiaspis tamaricola* Malenotti 1916

形态：雌成虫介壳近圆或梨形，白色，亮点二个，常偏斜或突出于腊介边缘；雄介与雌介同色、质，近圆形，亮点一个，在中部或偏向一边。

雌成虫体近椭圆形，常见侧区；头胸部硬化，腹部膜质；体节分明，明显见八节；无臀板及缘饰（臀叶、腺刺、臀栉等）。背腺管粗短，二环式，按体节排成亚中、亚缘系列，无特化缘背管，但末 5—6 个腹节常有成群缘管团。腹面腺管较背管细小，亦二环式，常按体节排成系列。阴腺全无。肛门圆而大，约在第 7—8 腹节间背中。腹部各节均有细小缘毛，背腹面各一，或仅见于背面。触角球状或锥状，每触角有细毛 4 根左右。前后气门腺少数，为三格腺。雌第二亮点腹节结构与背腺分布如雌成虫，但无缘管团。该亮点裂成双瓣式。

第一令若虫触角 6 节，体前端有一系列长缘毛，无头腺。腹末有长尾毛一对，缘管一系列。

讨论：本新属属模原归于 *Adiscodiaspis* Marchal 1909，该属原有属模种 *Diaspis* (*Adiscodiaspis*) *ericicola* Marchal 1909。本文认为这二个种是不同属的，因 *tamaricola* 雌成虫无臀板，第一令无头管，而 *ericicola* 则有明显臀板，第一令有头管一对，这些形态都是属以上的区别特征，所以应分别立属，将来很可能放于不同亚科。

本新属与 *Discodiaspis* Koroneus 1934 也有相似处，但 *Discodiaspis* 已有臀板甚至臀叶结构。

本新属现知二种，均属中亚区系昆虫，为害柞柳。

(1), 中国盘盾蚧 (新种)

学名: *Circodiaspis sinensis*, n. sp.

本文观察玻片: 新疆轮台1974, V II, 2, 五蕊柽柳 (*Tamarix pentandra* P11.) 计雌成虫14个; 乌鲁木齐74, V II, 20, 五蕊柽柳, 雌成虫2个, 第二壳点一个; 宁夏中卫, 74, V II, 23, 达乌里木柽柳 (*Myricaria dahurica* Ehrenb.), 雌成虫6个, 第二壳点2个; 艮川, 82, V II, 15, 达乌里木柽柳, 计雌成虫6个 (选一为全模标本), 第一令很多。胎生。雌、雄介寄生枝叶上。为害较烈。

形态: 雌介白色, 近圆或梨形, 不规则; 壳点二个, 淡黄色, 偏于一边或突出壳外。雄介近圆形, 壳点一个, 在中部稍偏, 色、质同雌介。雌第二壳点裂成二瓣, 分别联并于背、腹介, 腹介发达。

雌成虫体近圆形, 长约1—1.2mm, 老熟时头胸区硬化, 腹部很小, 膜质, 八个腹节很分明, 无臀板、臀叶及缘饰。背腺散乱分布于胸区, 八个腹节上则规则地按节排成亚缘、亚中群, 另在第3—8节背缘集成团 (缘管团), 除第Ⅲ, Ⅳ每节每侧各2群外, 其余每节每侧一群。体腹面管腺较细长, 在第3—6腹节上分布于亚缘区。肛门大而圆, 位于第7—8腹节间背中。阴腺无, 阴门位于体腹面, 约在第8—9腹节间。腹部各节均有细小缘毛。前、后气门各有三格腺约3个。触角一节, 长锥形, 茎部有细毛4根。

第一令触角6节, 以第3节为最长。腹末有一对尾毛及其间另有一对短毛。

第二壳点腹末结构及背腺分布如雌成虫。

新种与 *tamaricola* 很相近, 区别在于: ①新种触角长锥状, 基部4根短细毛, 后种则触角半球状, 上有长刺4根; ②本种第一令触角以第3节最长, 后种则各节几相等; ③本新种雌成虫腹部背缘管团为16, 后种则为10个。