

盲蝽科昆虫的分类系统概述*

齐宝瑛^{1,2} 郑哲民¹

(1. 陕西师范大学生命科学院动物研究所 西安 710062; 2. 内蒙古师范大学生物系昆虫研究所 呼和浩特 010022)

On the classification system of the Miridae. QI Bao Ying^{1,2}, ZHENG Zhe Min¹ (1. Zoological Institute, College of Life Sciences, Shaanxi Normal University, Xi'an 710062, China; 2. Entomological Institute, Department of Biology, Inner Mongolia Normal University, Huhehot 010022, China)

Abstract This paper reviews the classification of Miridae based on the various systems proposed in the literature. At a high taxonomic level, it is commonly agreed that the Miridae belong to the Miroidea, part of the Miriformes of the Cimicomorpha. However, there is disagreement on the further division of Miridae into subfamilies and infra-categories. A six-subfamily and eight-subfamily system are the most reasonable suggestions, and the latter, which was proposed and developed by Schuh, has become accepted by most heteropterists all over the world and is widely used in current publications.

Key words classification system, Miridae, Hemiptera, Heteroptera.

摘要 依据目前已有的资料,概述了盲蝽科昆虫的分类系统。盲蝽科隶属于半翅目异翅亚目臭虫型的盲蝽总科,这在半翅目学者中意见一致。但关于盲蝽科亚科及族级水平的分类系统观点不一。最合理的为6亚科及8亚科分类系统。8亚科分类系统是目前最被接受和应用的系统。

关键词 分类系统,盲蝽科,半翅目,异翅亚目

1 盲蝽科简介

盲蝽科 Miridae 是由德国自然科学家 Carl Wilhelm Hahn 于 1833 年(实为 1831~1835 年间)首次提议作为科级单元的一个类群^[1,57-60]。随后,捷克昆虫学家 Fieber 的西欧昆虫区系的研究工作奠定了根据前跗节结构的盲蝽科分类学基础^[2]。Fieber 的分类方法被芬兰半翅目学家 Reuter 所进行的欧洲半翅目昆虫区系研究中所接受^[3-7],该项工作后来扩展为世界范围内的半翅目昆虫系统(分类)学研究^[8-9]。经过世界众多半翅目昆虫学家几个世纪的研究探索,到目前该科所包含的种类已成为半翅目中最为丰富的类群,达到 10 000 多种。

盲蝽科昆虫体型及外观变化很大。缺单眼(除树蝽亚科外),触角第 3、4 节略细于第 2 节;喙 4 节,位于头的腹面,通常长而向端部渐细,有时短而粗,第 1 节最短;唇基或多或少垂直。前翅通常具有明显的缘片及楔片,翅面在楔片

缝之后向下倾斜,膜片具 1 或 2 个封闭翅室。足转节 2 节;跗节通常为 3 节,有时 2 节;爪的形状因种而异,爪垫通常位于爪腹面内侧,副爪间突刺状或特化为片状,假爪垫常由爪的基部发出;中足及后足腿节侧面及腹面具 2~8 个毛点(偶尔更多)。成对的臭腺具臭腺孔及蒸发域,有时极为退化;若虫腹背臭腺位于第 4、5 腹节的前缘。生殖节明显,雄性抱握器通常左右不对称,左侧常较右侧发达;阳茎一般具有骨化的阳茎基鞘;阳茎系膜可膨胀,有时简单,但常具有不同的骨化枝,并具各式端刺的阳茎端膜;雌性具受精囊腺,产卵器具锯齿状缘。

到目前为止,世界各大动物区系的盲蝽科昆虫已有较为广泛和深入的研究,这些研究分别以 Fieber(捷克)、Reuter(芬兰)、Carvalho(巴西)、Wagner(德国)、Schuh(美国)、Kezchner(俄罗

* 内蒙古自治区高等学校科学研究重点项目基金资助 (2D01026)。

收稿日期:2001-12-03,修回日期:2002-03-27

斯) Josifove(芬兰)、Pericart(法国)等人的工作为代表^[2-41]。Carvalho 是近代最为杰出的盲蝽科分类学家之一。他的研究工作总结于世界盲蝽科分属检索表(keys to the genera of Miridae of the world)^[10]及世界盲蝽科昆虫名录(catalogue of the Miridae of the world)^[11-16]中。之后又得到 Schuh 等人的修订补充^[25,29,33-38],在此基础上, Schuh 等重新编制的该科最新的世界名录^[32],是对世界盲蝽科研究的全面总结。Kerzhner 等在关于古北界半翅目名录中对古北界的盲蝽科昆虫名录进行了全面的补充修订^[40]。

2 半翅目异翅亚目的分类系统简介

半翅目异翅亚目分类系统的探索从 Reuter 时代(1875 ~ 1896)就已开始。但长期以来,关于异翅亚目高级阶元的名称及其分类和系统关系一直存在着争论和分歧。Stys 和 Kerzhner 总结了众多学者多年来的意见,将半翅目异翅亚目概括为 7 个型^[42],即:蝽型 Pentatomorpha、臭虫型 Cimicomorpha、鞭蝽型 Dipsocoromorpha、奇蝽型 Enicocephalomorpha、尾蝽型 Gerromorpha、细蝽型 Leptodomorpha 及蝎蝽型 Nepomorpha,并提出其系统发育关系(如图 1 所示)。Schuh 首次提出将异翅亚目划分为 7 个亚群的系统关系方案^[28],并得到如图 2 所示的系统发育图。此方案一直到 Wheeler 等对代表所有半翅目目下类群及 6 个外群分类单元的 29 个分类单元进行的 18S rDNA 的 669 个碱基位测序所得到的性状,结合 31 个形态特征进行支序分析研究成果发表后才得到新的证据^[43]。

3 盲蝽科在半翅目异翅亚目高级分类系统中的地位

盲蝽科在半翅目异翅亚目的分类中隶属于臭虫型中的盲蝽总科(Miroidea)。臭虫型由 Leston 等建立^[44],其分类系统在不同著作中有不同的构思^[9,30,38,41,42,45]。在 Stys 等关于异翅亚目高级分类单元系统发育图中,臭虫型中包括了猎蝽总科(Reduviioidea)、盲蝽总科(Miroidea)、姬蝽总科(Naboidea)及臭虫总科

(Cimicoidea),其系统发育关系如图 3 所示^[42]。Schuh 等根据 51 个特征形状对臭虫型中科级单元系统发育的总结如图 4 所示,并且提出臭虫型的如下分类系统^[38]。

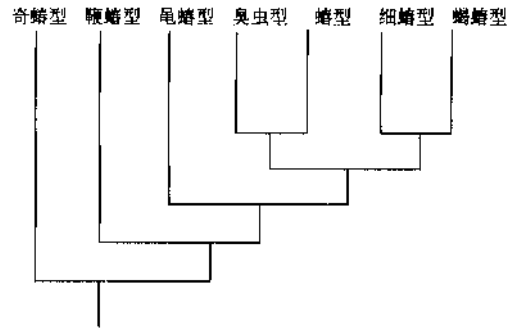


图 1 异翅亚目系统发育图 (仿 Stys and Kerzhner,1975)

Cimicomorpha(臭虫型)

- Reduviioidea(猎蝽总科)
- Pachynomidae
- Reduviidae(猎蝽科*)
- Velocipeoidea
- Velocipedidae(捷蝽科*)

Miriformes

- Microphysoidea
- Microphysidae
- Joppeicoidea
- Joppeicidae
- Miroidea(盲蝽总科)
- Thaumastocoridae
- Miridae(盲蝽科*)
- Tingidae(网蝽科*)

Cimiciformes

- Naboidea(姬蝽总科)
- Medocostidae
- Nabidae(姬蝽科*)
- Cimicoidea(臭虫总科)
- Lasiochilidae(毛唇花蝽科*)
- Plokiophilidae
- Lyctocoridae(细角花蝽科*)
- Anthocoridae(花蝽科*)
- Cimiciidae(臭虫科*)
- Polyctenidae(寄蝽科*)

* 为我国有分布记录。

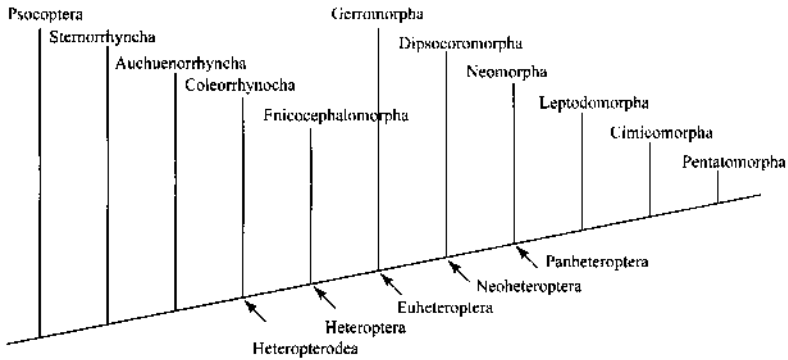


图2 半翅目目下系统发育图(仿 Schuh, 1979; Wheeler et al., 1993)

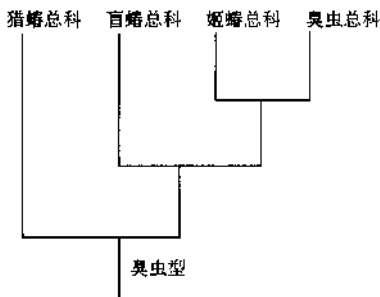


图3 臭虫型内系统发育图 (仿 Kezhner and Stys, 1991)

4 盲蝽科科下类群的划分

关于盲蝽科科下类群划分及其相互间系统发育关系,不同学者分别提出不同的意见^[18,25,27,44,52,54-56]。Schuh曾提出将盲蝽科分为8个亚科的分类系统,并发表了盲蝽科亚科水平的系统发育方案(图5)。该方案支持叶盲蝽亚科 Phylinae 与合垫盲蝽亚科 Orthotylineae、盲蝽亚科 Mirinae 与齿爪盲蝽亚科 Deraeocorinae 的姊妹群关系。但他除了提出树蝽亚科 Isomtopinae 是所剩其他亚科的姊妹群以外,对其他亚科间的系统关系未予提供有力的证据^[25]。Schuh又根据已有的盲蝽科特征分布的信息,以最简约和最少平行及最少趋同的原则提出改进的盲蝽科高级阶元的系统发育关系(图6),并建议了盲蝽科的6亚科分类系统^[27]。

- Family Miridae
- Subfam. Isometopinae (树盲蝽亚科*)
- Subfam. Psallopinae
- Subfam. Phylinae (叶盲蝽亚科*)
 - Tribe Orthotylini (合垫盲蝽族*)
 - Subtribe Halticina (跳盲蝽亚族*)
 - Subtribe Orthotyliina (合垫盲蝽亚族*)
 - Tribe Pilophorini (束翅盲蝽族*)
 - Tribe Phylini (叶盲蝽族*)
- Subfam. Cylapinae (细爪盲蝽族*)
- Subfam. Mirinae (盲蝽亚科*)
 - Tribe Mirini (盲蝽族*)
 - Tribe Deraeocorini (齿爪盲蝽族*)
- Subfam. Bryocorinae (蕨盲蝽亚科*)
 - Tribe Eccritotarsini (宽垫盲蝽族*)
 - Subtribe Palaucorina
 - Subtribe Eccritotarsina (宽垫盲蝽亚族*)
 - Tribe Dicyphini (显胝盲蝽族*)
 - Subtribe Dicyphina (显胝盲蝽亚族*)
 - Subtribe Monaloniina (微盲蝽亚族*)
 - Tribe Bryocorini (蕨盲蝽族*)

* 为我国有分布记录。

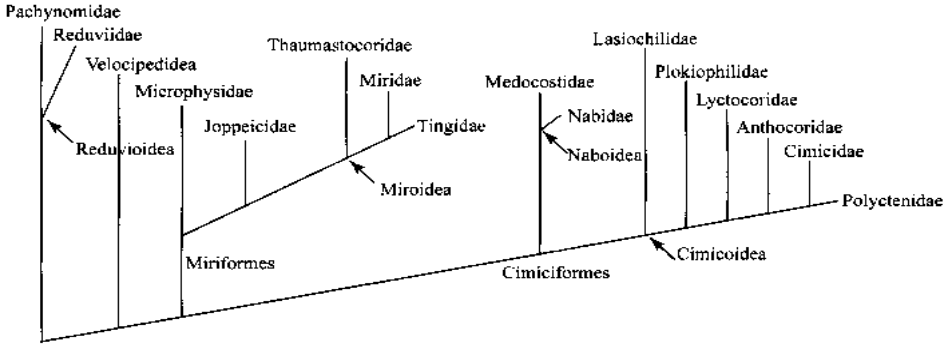


图 4 臭虫型科级阶元系统发育图 (仿 Schuh and Stys, 1991)

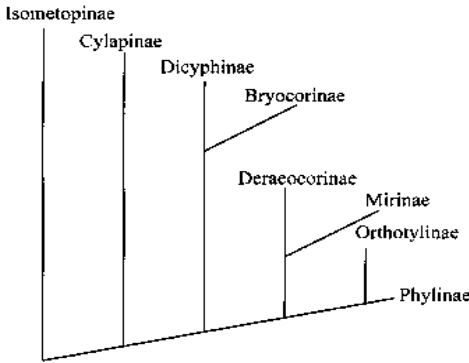


图 5 盲蝽科内系统发育图 (仿 Schuh, 1974)

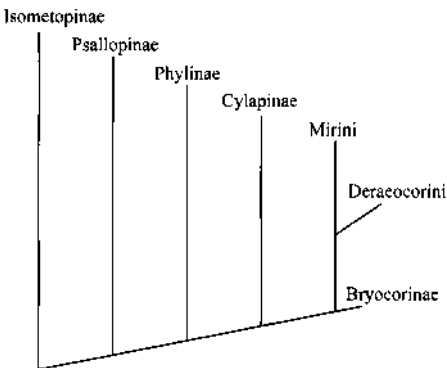


图 6 盲蝽科内系统发育图 (Schuh, 1976)

中,他又重新采用了 8 亚科的分类系统,并对一些族级类群的归类和划分作了一定的调整^[32]。8 亚科分类系统如下。

Family Miridae

Subfam. Isometopinae (树盲蝽亚科^{*})

Tribe Isometopini (树盲蝽族^{*})

Subfam. Cylapinae (细爪盲蝽亚科^{*})

Tribe Cylapini (细爪盲蝽族^{*})

Subfam. Psallopinae

Subfam. Orthotylinae (合垫盲蝽亚科^{*})

Tribe Halticini (跳盲蝽族^{*})

Tribe Nichomachini

Tribe Orthotylini (合垫盲蝽族^{*})

Subfam. Phylinae (叶盲蝽亚科^{*})

Tribe Auricillocorini

Tribe Hallodapini

Tribe Leucophoropteri

Tribe Phylini (叶盲蝽族^{*})

Tribe Pilophorini (束翅盲蝽族^{*})

Subfam. Bryocorinae (蕨盲蝽亚科^{*})

Tribe Bryocorini (蕨盲蝽族^{*})

Tribe Dicyphini (显胫盲蝽族^{*})

Subtribe Dicyphina (显胫盲蝽亚族^{*})

Subtribe Monaloniina (薇盲蝽亚族^{*})

Subtribe Odoniellina (泡盾盲蝽亚族^{*})

Tribe Eccritotarsini (宽垫盲蝽族^{*})

Subtribe Eccritotarsina (宽垫盲蝽亚族^{*})

Subtribe Plaucorina

Subfam. Deracocorinae (齿爪盲蝽亚科^{*})

Tribe Clivini

Schuh 在前人成果的基础上,对世界盲蝽科昆虫的名录和分类系统进行了全面的总结,重新编制了该科最新的世界名录。在该名录

Tribe Deraeocorini (齿爪盲蝽族*)

Tribe Hyalidini

Tribe Saturniominini

Tribe Surinamellini

Tribe Termatophylini (毛眼盲蝽族*)

Subfam. Mirinae (盲蝽亚科*)

Tribe Herdoniini

Tribe Hyalopeplini (透翅盲蝽族*)

Tribe Mecistoscelini (竹盲蝽族*)

Tribe Mirini (盲蝽族*)

Tribe Resthenini

Tribe Stenodemini (狭盲蝽族*)

* 为我国有分布记录。

5 盲蝽科各亚科的分类概况

盲蝽亚科 Mirinae 在 Carvalho 的世界名录中被首次与其他成员划分开来^[15]。之后, Wahner, Wagner 和 Weber, Knight 和 Kerzhner 等不同的学者对该亚科的区系、Kelton 对雄性外生殖器、Schuh 对腿节毛点和前跗节结构以及 Schwartz 对亚科内族级水平的系统发育等进行了广泛的研究^[19,20,26,27,38,46-48,54],同时发表了大量新的分类单元。目前,该亚科有近 300 个属,隶属于 6 个族。Herdoniini 族:惟一的西半球热带类群,包括 25 个属,其体均为蚁型^[61]。Hyalopeplini 族:东半球热带类群,包括 15 个属,具透明的半鞘翅,与一些大型的蜂类表现某种形态上的相似,并且可能存在着较好的行为模拟^[62]。Mecistoscelini 族:属东洋界类群,包括了 3 个植食性属,具细长的虫体和附肢。Mirini 族:世界广布类群,至少包括 250 个属和众多椭圆体型的重要经济种类。Resthenini 族:西半球类群,包括 17 个属,具红色或黑色警戒色,臭腺孔蒸发域极其退化的种类。Stenodemini 族:广布类群,包括约 25 个属,体型长、体色浅的植食性种类。Schwartz 对盲蝽亚科内族级分类单元的系统发育提出如图 7 所示的意见^[48]。

蕨盲蝽亚科 Bryocorinae 由于形态上的多样性,故在历史上其分类一直较为混乱。Schuh 将此亚科总结为 3 个族 5 亚族,包含 200 个属。Bryocorini 族:包括了北半球分布的 *Bryocoris*

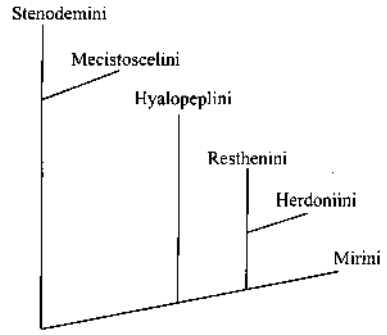


图 7 盲蝽亚科族级阶元系统发育图 (Schwartz, 1987)

Fallen、*Monalocoris* Dahlbom 以及东洋界分布的 *Hekista* Kirkaldy 等 3 个属^[27]。Dicyphini 族:下分为 Dicyphina、Monaloniina 和 Odoniellina 3 个亚族。Dicyphina 为世界性分布的类群,因与其他成员区别较大而曾长期被置于 Phylinae 亚科^[10,14],也曾被划为一个单独的亚科^[46];后 2 个亚族均为热带类群。Eccritotarsini 族: Eccritotarsina 亚族是 Bryocorinae 中最大的一个类群,曾被置于 Bryocorini 族^[10];Palaucorina 亚族的所有种类均属热带西太平洋区,该亚族曾被视为一单独的亚科^[11,17]。该亚科内族级单元系统发育关系见于 Schuh 的支序图^[27](图 8)。

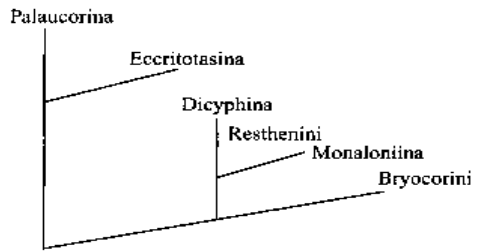


图 8 蕨盲蝽亚科族级阶元系统发育图 (仿 Schuh, 1976)

细爪盲蝽亚科 Cylapinae:包括 Bothriomirini、Cylapini 及 Fulviini 3 个族,原属热带类群,由 Carvalho 建立。

齿爪盲蝽亚科 Deraeocorinae:该亚科的雄性外生殖器结构与盲蝽亚科 Mirinae 很相似,显示出二者的姊妹群关系。包括 6 个族。Clvine mini 族:包括 19 个全北区属;Deraeocorini 族:为世界性分布类群,包括 50 多个属,其中含最大也是

最多多样化的 *Deraeocoris* Kirschbaum 属; Hyaliadini 族: 包括 23 个以透明半鞘翅为特征的西半球属; Saturniimirini 族: 由来自于澳大利亚和新几内亚的 3 个属构成; Surinamellini 族: 由 12 个分布于全球热带的 (tropicopolitan) 蚁形体型的属构成; Termotophylini 族: 包括 8 个广布于热带和亚热带的体型酷似花蝽科 Anthocoridae 的属。

树盲蝽亚科 Isometopinae: 该亚科曾因具单眼而被视为一个科, 因此未被包含在 Carvalho 的盲蝽名录中。Carayon 根据该类群的翅及外生殖器的结构特征建议将其归于盲蝽科 (Miridae) 中。目前已有 28 个属, 基本为热带区分布, 其中最大的属为 *Mjionma* Puton, 约包含 40 多种。Bergroth 曾将该亚科划分为 Isometopini 和 Diphlebini 2 个族, 然而 Schuh 将其仍归结为 Isometopini 1 个族^[27, 32]。

合垫盲蝽亚科 Orthotylinae: 含 3 个族, 约 220 个属。Halticini 族: 包括 30 多个体纯黑色的古北区属, 但其中 *Halticus* Hahn 属为广布的种类群; Nichomachini 族: 包括 *Nichomachus* Distant 和其他 3 个源自埃塞俄比亚区的蚁形体型的属; Orthotylini 族: 除上述外的其余属均归于该族。尽管形态变化多样, 但已证明为一单系群。

叶盲蝽亚科 Phylinae: 包括 5 族, 约 300 个属。Auricillocorini 族: 含 5 个东洋区分布的属, 有些类群为蚁形; Hallodapini 族: 包括南古北区、非洲、东洋区及北美的 50 多个属, 体蚁型, 许多种类具有明显的两性二型; Leucophopterini 族: 包括 21 个属, 分布于新几内亚、澳大利亚北部和东部、南美, 体型为奇特的蚁形; Phylini 族: 至少包括 230 个属, 分布于北半球, 变化极大, Wagner 将该族进一步划分^[21-24]; Pilophorini 族: 世界广布, 包括 10 个属, 有些种类为蚁形。Schuh 曾针对不同区系的叶盲蝽亚科进行过大量的修订工作^[29, 31, 33-36]。

Psallopiniae 亚科: 以前仅包括 *Psallops* Usinger, 早期被 Usinger 和 Carvalho 划入叶盲蝽亚科 Phylinae^[49, 11], 后又曾被 Eyles 视为树盲蝽亚科 Isometopinae 的一部分^[50], 甚至曾被 Schuh 视为一单独的亚科^[27]。后 Schuh 将 *Isometocoris*

Carvalho and Sailer 由其他亚科移入, 并且增加一化石属 *Isometopsalops* Herczek and Popov^[32]。

近年来, Schuh 对盲蝽科亚科及族级水平上的系统发育做了大量研究工作, 并且在有关类群的族下水平的系统发育研究方面取得了大量成果, 包括根据 73 个特征的 190 个特征状态对 Pilophorini 族 114 个种 (隶属于 10 个属) 进行的支序分析, 对世界上 Orthotylinae 和 Phylinae 2 个亚科中蚁形体型的族间系统发育的分析研究^[25, 27, 31]。Schwartz 对 Stenode mini 族的系统发育也进行了分析^[48]。这些成果为进一步开展属、种级水平的系统发育研究起到了抛砖引玉的作用。

我国对于盲蝽科昆虫的研究始于 30 年代中期, 以胡经甫的中国昆虫名录 (Catalogus Insectorum Sinensium II. Heteroptera) 为标志^[51], 此前亦有少数国外学者对中国分布的种类有零星记载。尔后以萧采瑜、郑乐怡等为代表的我国半翅目学者对中国的盲蝽科昆虫进行了大量分类区系研究, 发现、记载和描述了大量的新类群和我国新记录类群, 极大地丰富了我国盲蝽科的种类和资料。目前我国已记载的盲蝽科昆虫共计 668 种, 隶属于 7 科、21 族、174 属 (齐宝瑛, 2003 陕西师范大学博士学位论文, 未发表), 在分类研究中一般采用 Kezshner、Carvalho、Schuh 的分类系统。

参 考 文 献

- 1 Hahn C. W. C. H. Zeh. Numberg., 1931, 1: 1 ~ 36
- 2 Fieber F. X. Carl Gerold's Sohn, Vienna., 1861. 444.
- 3 Reuter O. M. Acta Faun. Flora Fenn., 1875, 206.
- 4 Reuter O. M. Acta Soc. Sci. Fenn., 1878, 8: 1 ~ 188.
- 5 Reuter O. M. Acta Soc. Sci. Fenn., 1879, 8: 313 ~ 496.
- 6 Reuter O. M. Acta Soc. Sci. Fenn., 1981, 23: 1 ~ 179.
- 7 Reuter O. M. Acta Soc. Sci. Fenn., 1896, 33(2): 1 ~ 392.
- 8 Reuter O. M. Die Klassifikation der Capsiden. Festschr. Palmen, 1905, 1: 1 ~ 58.
- 9 Reuter O. M. Acta Soc. Sci. Fenn., 1910, 37: 1 ~ 169.
- 10 Carvalho J. C. M. An. Acad. Brasil. Cien., 1952, 24: 31 ~ 110.
- 11 Carvalho J. C. M. Bernice P. Bishop Museum, Honolulu., 1956, 7(1): 1 ~ 100.

- 12 Carvalho J. C. M. *Arq. Mus. Nac.*, Rio de Janeiro, 1957, **44**:1 ~ 158.
- 13 Carvalho J. C. M. *Arq. Mus. Nac.*, Rio de Janeiro, 1958, **45**:1 ~ 216.
- 14 Carvalho, J. C. M. *Arq. Mus. Nac.*, Rio de Janeiro, 1958, **47**:1 ~ 161.
- 15 Carvalho J. C. M. *Arq. Mus. Nac.*, Rio de Janeiro, 1959, **48**:1 ~ 384.
- 16 Carvalho, J. C. M. *Arq. Mus. Nac.*, Rio de Janeiro, 1960, **51**:1 ~ 191.
- 17 Carvalho J. C. M. *Rev. Brasil. Biol.*, 1984, **44**:81 ~ 86.
- 18 Wagner E. *Dtsch. Entomol. Z.*, 1955, **2**:230 ~ 242.
- 19 Wagner E. *Leipzig.*, 1961, **4**(3):1 ~ 173.
- 20 Wagner E., Weber H. H. Heteropteres Miridae. In: Fauna de France. 1964. **67**:1 ~ 592.
- 21 Wagner E. *Entomol. Abhandl.*, 1971, **37** (Suppl.):1 ~ 484.
- 22 Wagner E. *Entomol. Abhandl.*, 1973, **39** (Suppl.):1 ~ 421.
- 23 Wagner E. *Entomol. Abhandl.*, 1975, **40** (Suppl.):1 ~ 83.
- 24 Wagner E. *Entomol. Abhandl.*, 1978, **42** (Suppl.):1 ~ 96.
- 25 Schuh R. T. *Entomol. Am.*, 1974, **47**:1 ~ 332.
- 26 Schuh R. T. *Am. Mus. Novit.*, 1975, **2 585**:1 ~ 26.
- 27 Schuh R. T. *Am. Mus. Novit.*, 1976, **2 601**:1 ~ 39.
- 28 Schuh R. T. *Syst. Zool.*, 1979, **28**:653 ~ 656.
- 29 Schuh R. T. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.*, 1984, **177**(1):1 ~ 476.
- 30 Schuh R. T. *Am. Rev. Entomol.*, 1986, **31**:67 ~ 93.
- 31 Schuh R. T. *Cladistics Int. J. Willi. Hennig Soc.*, 1991, **7** (2):157 ~ 189.
- 32 Schuh R. T. Plant Bugs of the World (Insecta: Heteroptera: Miridae) Sysytematic Catalog, Distributions, Host List, and Bibliography. The New York Entomol. Soc., 1995. 1 329.
- 33 Schuh R. T. *Am. Mus. Novit.*, 2000, **3 300**:1 ~ 44.
- 34 Schuh R. T. *Am. Mus. Novit.*, 2000, **3 305**:1 ~ 69.
- 35 Schuh R. T., Schwartz M. D. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.*, 1985, **179**(4):379 ~ 470.
- 36 Schuh R. T., Schwartz M. D. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.* 1988, **187**(2):101 ~ 201.
- 37 Schuh R. T., Slater J. A. True Bugs of the World (Hemiptera: Heteroptera). Classification and Natural Histry. Cornell University, New York, 1995. 336.
- 38 Schuh R.T., Stys P. *J. N. Y. Entomol. Soc.*, 1991, **99**:298 ~ 350.
- 39 Kerzhner I. M. In: Lehr P.A. (ed.). Key to the Insects of the Far East of the USSR. Vol.2. Nauka, Leningrad. (in Russian). 1988.
- 40 Kerzhner I. M., Josifov M. In: Aukema B., Christian R. (eds.). Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. Vol. 3, Cimicomorpha II. Amsterdam. 1999. 577.
- 41 Pericart J. Faune de France, 69. Federation Fran? aise des Socieles de Sciences Naturelles, Paris. 1983.
- 42 Stys P., Kerzhner I. M. *Acta Entomol. Bohemoslav.*, 1975, **72**:64 ~ 79
- 43 Wheeler W. C., Schuh R. T., Bang R. *Entomol. Scand.* 1993, **24**:121 ~ 137.
- 44 Leston D. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 1961, **137**:89 ~ 106.
- 45 Carayon J. In: Grasse P. P. (ed.). Antomie, Systematique, Biologie, Insects. Gametogeneses, Fecondation, Metamorphoses. Traite de Zoologie, Mason, Paris. 1977. 351 ~ 390.
- 46 Knight H. H. *Bull. Illinois Nat. Hist. Surv. Bull.*, 1941, **22** (1):1 ~ 234.
- 47 Kelton, L.A. *Can. Entomol.*, 1959, **11** (Suppl):1 ~ 72.
- 48 Schwartz M. D. Phylogenetic Revision of the Stenodemiini with A Review of the Mirinae (Heteroptera: Miridae). Ph. D. Dissertation, City University of New York. 1987. 383.
- 49 Usinger R. L. *Bull. Bishop Mus.*, 1946, **38**:58 ~ 91.
- 50 Eyles A.C. *New Zealand J. Sci.*, 1972, **15**:463 ~ 464.
- 51 Wu C. F. Catalogus Insectorum Sinensium II. Heteroptera. 1935. 491 ~ 534.
- 52 Thomas D. B., Schaefer C. W. Thomas Say Publications in Entomology:Proceedings. 1996. 159 ~ 178.
- 53 Knight H. H. *Brigham Young Univ. Sci. Bull.*, 1968, **9**:1 ~ 282.
- 54 Ferreira P. S. F. *Revista Brasileira de Entomologia*, 1998, **42**(1 ~ 2):53 ~ 57.
- 55 Stone Dahl G. M. Revision and Cladistic Analysis of the Holarctic Genus *Atractotomus* Fieber (Heteroptera, Miridae, Phylinae). New York: American Museum of Natural History. 1990. 88.
- 56 Stone Dahl G. M., Cassis G. *Am. Mus. Novit.*, 1991, **3 028**:1 ~ 55.
- 57 Hahn, C.W. C.H. *Zeh, Numberg.*, 1933, **1**:119 ~ 236.
- 58 Hahn, C.W. C.H. *Zeh, Numberg.*, 1934, **2**:339 ~ 120.
- 59 Hahn, C.W. C.H. *Zeh, Numberg.*, 1935, **2**:121 ~ 142.
- 61 Carvalho J.C.M. *Rev. Brasil. Biol.*, 1973, **33**(Suppl.):191 ~ 194.
- 62 Carvalho J.C.M., Cross G.E. *Rec. S. Austr. Mus.*, 1979, **17**:429 ~ 531.