

漠甲亚科八种幼虫记述

(鞘翅目: 拟步甲科)*

于有志 任国栋 马 峰

(宁夏农学院 永宁 750105)

摘要 漠甲亚科 *Pimeliinae* 是一类广布于古北区的耐旱沙漠昆虫, 幼虫在沙土内发育, 危害植物嫩芽和根部, 经济意义较大。本文记述了采自宁夏、甘肃、内蒙古和新疆的 8 个种, 即多毛扁漠甲、谢氏宽漠甲、泥脊漠甲^[1]、洛氏脊漠甲^[1]、光滑胖漠甲^[1]、蒙古漠王、谢氏宽漠王和大宽漠王的幼虫, 并给出它们的检索表。幼虫标本保存于宁夏农学院。

关键词 拟步甲科, 漠甲亚科, 漠王族, 漠甲族, 幼虫形态

1 漠甲亚科幼虫特征

体扁圆, 足适于挖掘、附爪分化为骨化强的顶部和弱的基部(图 8), 前足比中、后足发达得多^[2], 上唇前、侧缘密生长刚毛与背中横列长刚毛和杆状刚毛形成闭环^[3](图 2), 上唇根具三齿(图 3), 上颚背外侧基部具一浅色膜质隆凸, 其上生许多刚毛^[2](图 4)。第 9 腹节短而圆, 背面倾斜^[4, 5](图 7), 腹板超过背板长的 1/2, 第 9 腹节背面侧、后缘具球状毫毛或小刺^[6](图 1), 第 10 腹节形成肛门两侧的 1 对短锥状腹足(图 37), 气门椭圆形, 中胸气门较腹气门大。

2 属、种检索表

- 1(10) 前足跗节内缘刚毛不多于 4 根, 附爪后外侧不向上弯曲, 第 8 腹节前缘无小刺(漠甲族 *Pimeliini*)
- 2(5) 幼虫背面多毛, 前足胫节和腿节后面各有 1 根钉状刺, 上颚弯曲度小, 长明显大于宽, 第 9 腹节前缘小刺多
..... 脊漠甲属 *Pterocoma* Sol.
- 3(4) 前足跗节内缘 1 根刚毛, 上唇背中横刚毛带中散生 2—4 根杆状刚毛, 头背除前缘外有短稀刚毛.....
..... 泥脊漠甲 *P. hedini* Schust.
- 4(3) 前足跗节内缘 2—4 根刚毛, 上唇背中散生杆状刚毛多于 5 根, 头背全部密生短刚毛.....
..... 洛氏脊漠甲 *P. loczyi* Friv.
- 5(2) 体背毛稀少, 前足胫节后面不具钉状刺, 上颚弯曲度大、长宽几相等, 第 9 腹节前缘刺少或无
- 6(7) 上颚具 2 齿、无中间齿, 第 9 腹节前缘无小刺^[4].....
..... 胖漠甲属 *Trigonoscelis* Sol. (光滑胖漠甲 *T. sublaevigata* Reitt.)

* 国家自然科学基金资助项目。

本文于 1992 年 3 月收到。

- 7(6) 上颚具顶端齿、端齿和中间齿,第9腹节前缘具少数刺
- 8(9) 下颚须着生在下颚叶外侧、向前伸,中足胫节后面常有1明显粗刺和少数小刚毛……………扁漠甲属 *Sternotrigon* Skopin [多毛扁漠甲 *S. setosa setosa* (Bates)]
- 9(8) 下颚须着生在咀嚼叶、向外平伸,中足胫节后面基部3—5根刺,转节后面粗刺和刚毛多……………宽漠甲属 *Sternoplax* Friv. (谢氏宽漠甲 *S. szchenyi* Friv.)
- 10(1) 前足附爪战斧状^[4],附基内缘6—12根刚毛,第8、9腹节前缘有小刺^[4,5,13](漠王族 *Platyopini*)
- 11(12) 第9腹节凸圆形、宽不超过长的2倍、侧板缺,上唇内面基刺12根……………漠王属 *Platyope* Fisch. (蒙古漠王 *P. mongolica* Fald.)
- 12(11) 第9腹节横椭圆形、宽超过长的2倍,侧板存在……………宽漠王属 *Mantichorula* Reitt.
- 13(14) 体极度宽扁,长不及宽的4倍,前胸纵长为中、后胸及1、2腹节长之和,第9腹节宽为末三腹节长之和,上颚背基内侧有丛生刚毛,上唇内面基刺8根……………大宽漠王 *M. grandis* Semonow
- 14(13) 体长约为宽的4倍,前胸纵长略大于中、后胸之和,第9腹节宽小于末三腹节长之和,上颚背基内侧无刚毛,上唇内面基刺10根……………谢氏宽漠王 *M. semenowi* Reitt.

3 属、种特征记述

3.1 多毛扁漠甲 *Sternotrigon setosa setosa* (Bates) (图1—9)

幼虫(图1)最大体长37mm,长为宽的6—8倍,浅黄色,骨化适中、背毛稀少。头宽为长的3.5—4倍,触角第1节为第2节长的1.5—2倍,头背被短稀刚毛。唇基后缘生短刺毛,两侧各有2长刚毛,上唇前缘凹陷、横宽超过长的3倍、背中部横列杆状刚毛多(图2);上唇内面(图3)前、侧缘生弯刺毛,唇盘中央有8根基刺;上颚(图4)弯曲度大,长略大于宽,具顶端齿、端齿和中间齿,膜质隆凸上生许多长刚毛和几根刺;下颚须前伸、着生在下颚叶外侧,下唇须第1节内外各生5—8根刚毛,前颏唇须基部每侧8—10根刚毛,颏及亚颏远侧部刚毛更多(图5),舌骨(图6)前凹。前胸纵长为中、后胸之和,第9腹节末端圆形、侧后缘被球状刚毛、前缘球状刚毛稀少,伪足叶板生2—3列小刺状刚毛(图7)。前足(图8)附爪犁铧状、基部内缘生1粗刚毛,胫节内缘12—15根粗刚毛,胫节和腿节后面各2根微毛。中足(图9)胫节后面基部有1明显粗刺,转节后面有1粗刺和少数小刚毛。

标本采自宁夏灵武、盐池、中卫,甘肃金塔,内蒙古阿左、右旗。幼虫在石块下、洞穴内及白刺等植物根缘沙土内发育。

3.2 谢氏宽漠甲 *Sternoplax szchenyi* Friv. (图10—13)

最大长度30mm,体长为宽的5.5—6.5倍,鲜黄色、骨化程度高,上颚基部外侧密生短刺毛(图10),下颚须着生在咀嚼叶、平伸,前颏唇须基部每侧11—13根刚毛(图11)。前足(图12)转节内缘弯刚毛多。中足(图13)胫节后面基部3—5根刺,腿节和转节后面刺和刚毛多。其它特征和多毛扁漠甲相似。

标本采自宁夏中卫白茨根缘沙内,内蒙古额济纳旗朽胡杨木块下沙内。

3.3 脊漠甲属 *Pterocoma* Sol. 幼虫特征

最大长度25mm,长为宽的6—7倍,淡黄色,骨化弱,体背短刚毛多,头横宽为长的3—3.5倍,唇基两侧各1根长刚毛,触角第1节明显较第2节长,侧单眼5个排成2排(3+2),上唇横宽为长的3倍、背中横刚毛列中杆状刚毛少,上颚(图17)弯曲度小、长为宽的1.5—2倍,仅具较钝的顶端齿和端齿,舌骨前凹。前胸长为中、后胸之和;第9腹节半圆形,侧、后缘及前缘具球状毫毛;前足胫节和腿节后面各具1钉状刺。

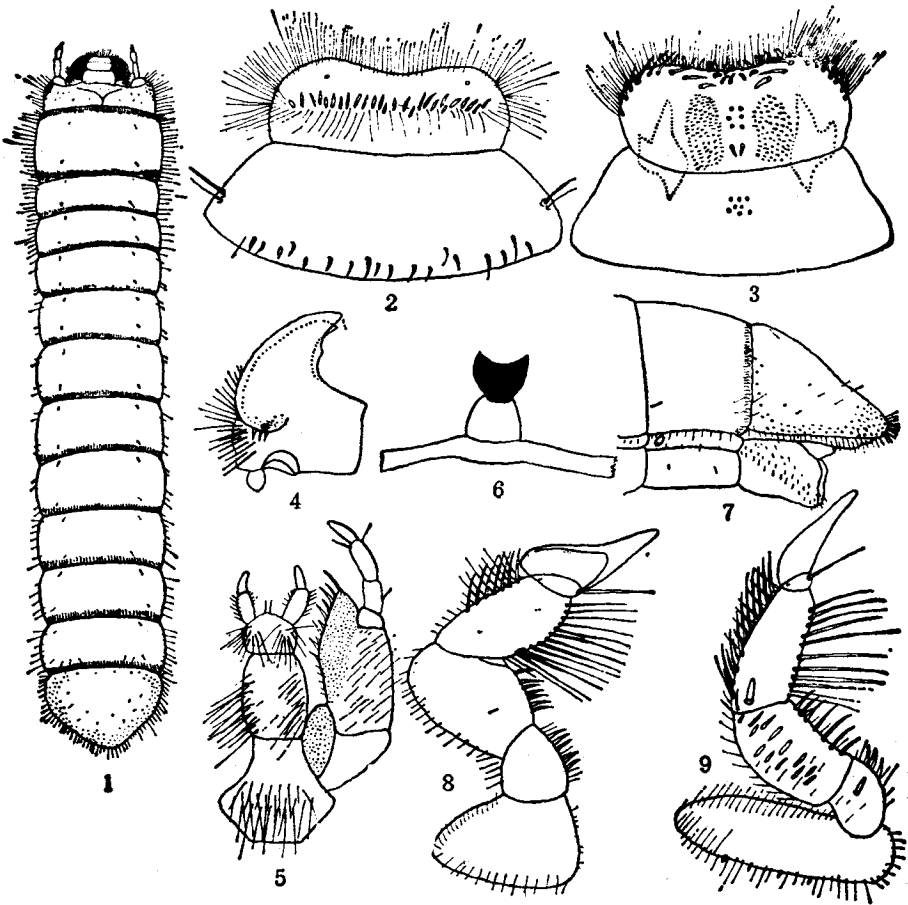


图 1—9 多毛扁漠甲 *Siernotrigon setosa setosa* (Bates) 幼虫
1. 整体背面; 2. 上唇及唇基背面; 3. 上唇腹面; 4. 左上颚背面; 5. 下唇及下颚腹面;
6. 舌; 7. 端节侧面; 8. 右前足后面; 9. 右中足后面。

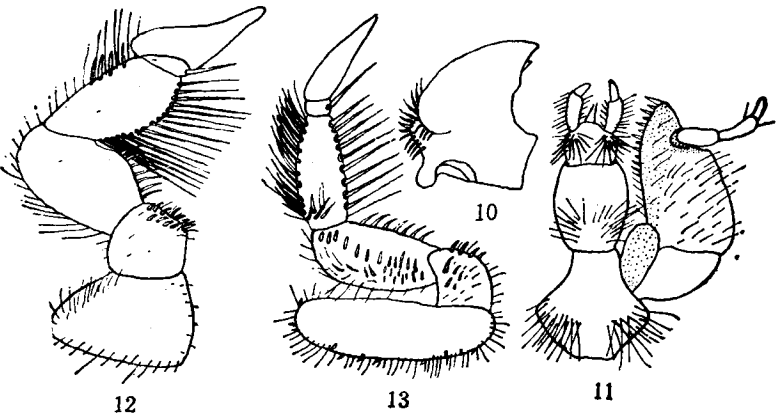


图 10—13 谢氏宽漠甲 *Siernoplax szechenyi* Friv. 幼虫
10. 左上颚背面; 11. 下唇及下颚腹面; 12. 右前足后面; 13. 右中足后面。

3.3.1 泥脊漠甲 *Pterocoma hedini* Schust. (图 14—20)

头背除前端外具凹生稀短刚毛,唇基后缘 4—5 根尖刚毛,上唇背中长刚毛稀,散在 2—4 根杆状刚毛(图 15),上唇内面如图 16,上唇根细长。上颚长为宽的 2 倍,下唇前颏每侧近唇须基部 3 根长刚毛,下颚须着生在咀嚼叶和茎节之间、平伸(图 18)。前足(图 20)附爪基内缘具 1 根长刚毛,胫节后面生 1 根钉状刺,转节内缘生 2—3 根粗刺毛和一些柔毛。中足如图 19。

标本采自宁夏中卫和甘肃武威,幼虫沙、土栖。

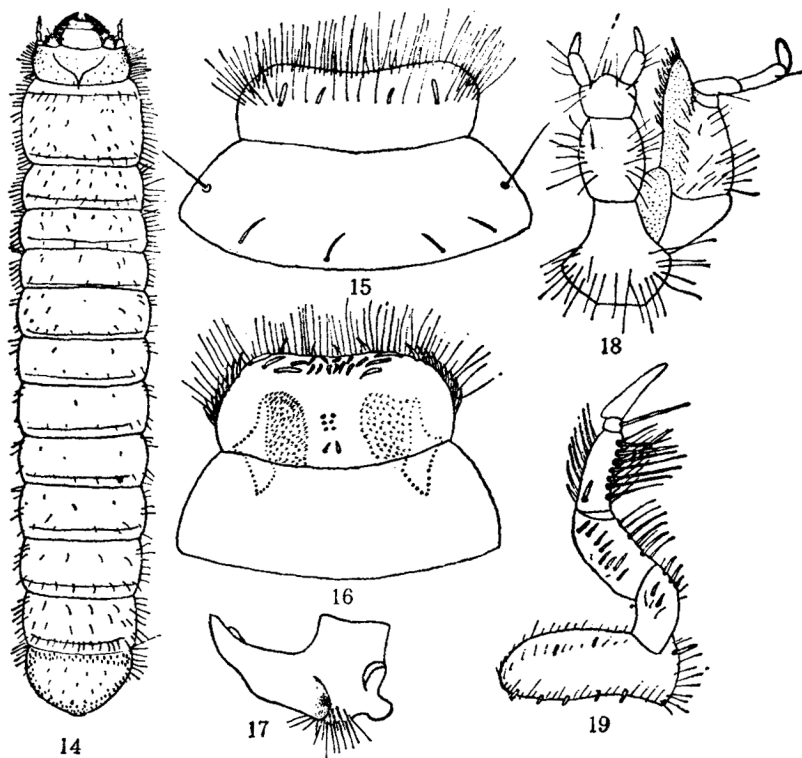


图 14—19 泥脊漠甲 *Pterocoma hedini* Schust. 幼虫

14.整体背面; 15.上唇及唇基背面; 16.上唇腹面; 17.左上颚背面; 18.下唇及下颚腹面; 19.右中足后面。

3.3.2 洛氏脊漠甲 *P. loczyi* Friv. (图 21—24)

体背刚毛较长而密,头背密生刚毛,上唇背面横列刚毛多、其中散生杆状刚毛多于 5 根,唇基后缘刚毛长而密(图 21),上颚长为宽的 1.5 倍,下唇前颏前端每侧 7—8 根长刚毛(图 22),前足(图 23)附爪基部 2—4 根刚毛,中足如图 24,附基 2 根刚毛。

标本采自甘肃金塔,内蒙古拉僧庙、阿左旗、阿右旗、额济纳旗和新疆和丰县。

3.4 光滑胖漠甲 *Trigonoscelis sublaevigata* Reitt. (图 25—30)

最大长度 55mm,长为宽的 7—8 倍,体圆筒状、黄色、具光泽、有横带、骨化适中,体背光滑、毛稀少。头宽为长的 3—3.5 倍,触角第 1 节为第 2 节长的 1.5 倍。唇基两侧各生 3—4 根细长刚毛,上唇背中横列不规则 2—3 排杆状刚毛和长刚毛(图 25)。上唇内面如图 26,上颚(图 27)长略大于宽、不具中间齿。下唇前颏短、前端每侧生 10 根以上长刚

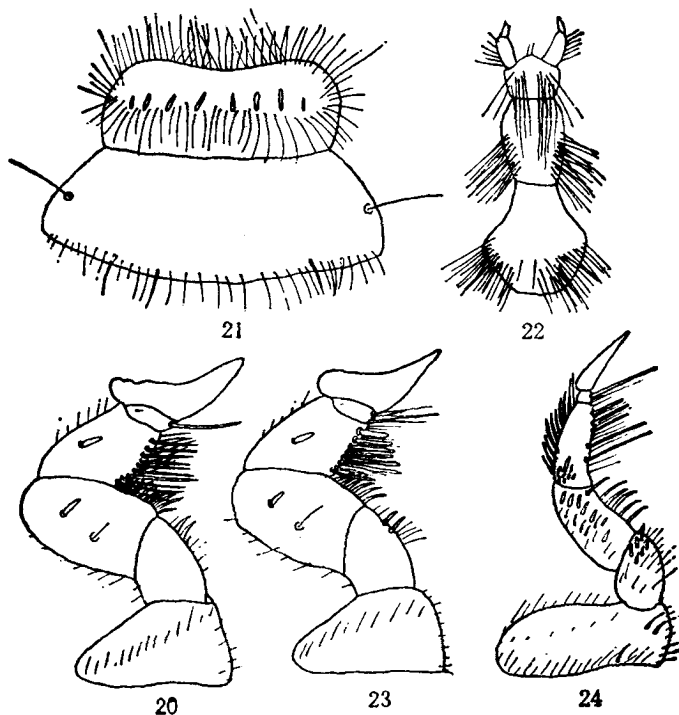


图 20 泥脊漠甲右前足后面

图 21—24 洛氏脊漠甲 *P. loczyi* Friv. 幼虫

21. 上唇及唇基背面; 22. 下唇腹面; 23. 右前足后面; 24. 右中足后面。

毛, 颞呈樽状(图 28), 舌骨前凹。

前胸纵长不及中、后胸之和。第 9 腹节背面端部杆状刚毛较多、侧缘由后向前逐渐减少、不达基部, 前缘不具杆状刚毛。前足(图 29)胫节内缘 17—20 根粗刚毛, 胫节和腿节后面各 2 根微毛, 中足(图 30)胫节内缘 10—12 根粗刚毛、后面近基部 3 根以上短刺毛; 转节后面许多刺和刚毛。

标本采自内蒙古额济纳旗至甘肃金塔一带, 幼虫在白茨、骆驼蓬等植物根缘沙内生活, 活动能力强。

3.5 蒙古漠王 *Platyope mongolica* Fald. (图 31—36)

最大体长 28mm、宽扁、长为宽的 4.5—5.5 倍、浅黄色、具光泽, 背板被短刚毛和一排整齐的刚毛带, 头横宽大于长的 4 倍, 第 9 腹节末端凸圆形, 其宽不及长的 2 倍、约等于 8、9 腹节长之和, 第 9 腹节背面周缘及第 8 腹节前缘具球状刚毛(图 31)。触角第 1 节为第 2 节长的 2 倍, 老熟幼体单眼不明显, 幼龄可见 2 个侧单眼。

上唇前缘深凹、横宽大于长的 3 倍, 唇基两侧各具 1 长刚毛; 上唇内面(图 32)基刺 12 根。上颚(图 33)长宽之比为 3:2, 具顶齿和端齿, 上颚基部外方密生尖刺毛。下唇须第 1 节外侧生 3—5 根刚毛, 前颞每侧生 4 根长刚毛(图 34); 舌骨小而前凹。

前足(图 35)跗爪宽大平伸、战斧状、由两叶组成, 跗爪基部内缘生 7—12 根刚毛; 中足(图 36)跗爪基部内缘 3—8 根刚毛; 胫节内缘 9—13 根, 后面基部生 1 钉状刺; 腿节后

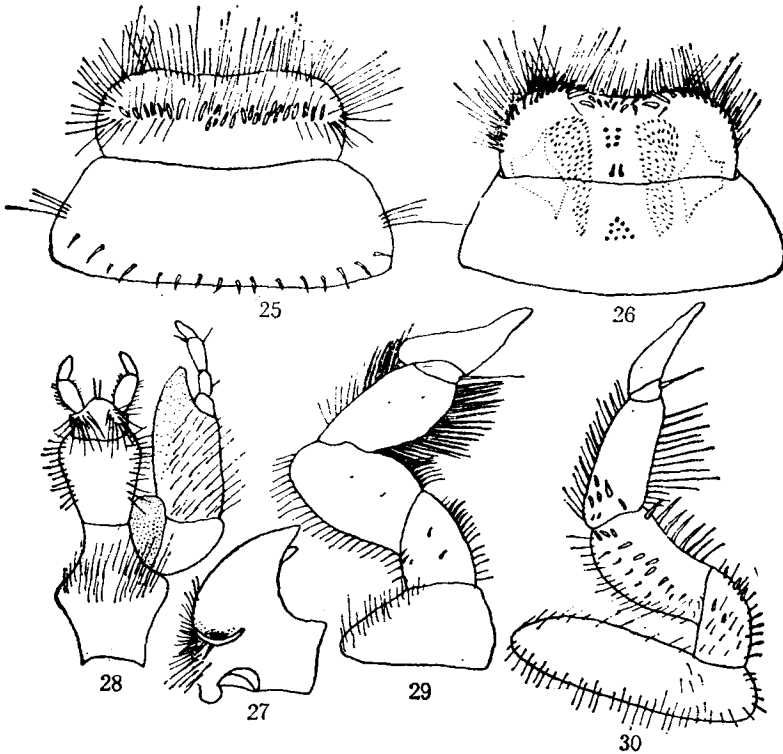


图 25—30 光滑胖漠甲 *Trigonoscelis sublaevigata* Reitt. 幼虫

25. 上唇及唇基背面; 26. 上唇腹面; 27. 左上颚背面; 28. 下唇及下颚腹面;
29. 右前足后面; 30. 右中足后面。

面生 3—8 根刺和几根小刚毛; 转节后面生 1 刺和 5—6 根刚毛。

标本采自宁夏盐池、中卫、甘肃金塔, 内蒙古鄂托克旗、乌审旗、乌拉特中旗及阿左旗。幼虫在白茨、沙蒿、老鹳头等植物根缘沙内发育。

3.6 宽漠王属 *Mantichorula* Reitt. 幼虫特征

体黄色、宽扁、长不及宽的 4.5 倍, 头宽为长的 3 倍, 前胸后缘具单列稀短刚毛带, 第 9 腹节横椭圆形(图 38, 42)、宽超过长的 2 倍、周缘短刺毛及球状毫毛形成闭环、侧板存在(图 46)。第 1 腹节腹板前缘为密长刚毛、其余腹板前缘为短刺毛带。上唇宽为长的 4 倍、上唇根大而齿尖(图 39), 上颚长宽几相等、不具中间齿, 足的形态、被毛与蒙古漠王相似。

3.6.1 谢氏宽漠王 *M. semenowi* Reitt. (图 37—41)

最大长度 30mm, 长为宽的 4 倍, 中、后胸及前 8 腹节背板前缘有宽小刺毛带。第 9 腹节(图 37, 38)宽小于末三节纵长之和, 触角第 1 节略长于第 2 节。上唇内面(图 39)侧缘刚毛向内折, 基刺 10 根。上颚臼叶突出, 膜隆明显、生 1—2 刺和许多刚毛。下颚须生在咀嚼叶、平伸, 前颏每侧 6—7 根长刚毛(图 40), 舌骨极小、前凹(图 41)。

标本采自甘肃金塔县和内蒙古阿左旗、阿右旗。幼虫沙土内发育。

3.6.2 大宽漠王 *M. grandis* Semenow (图 42—46)

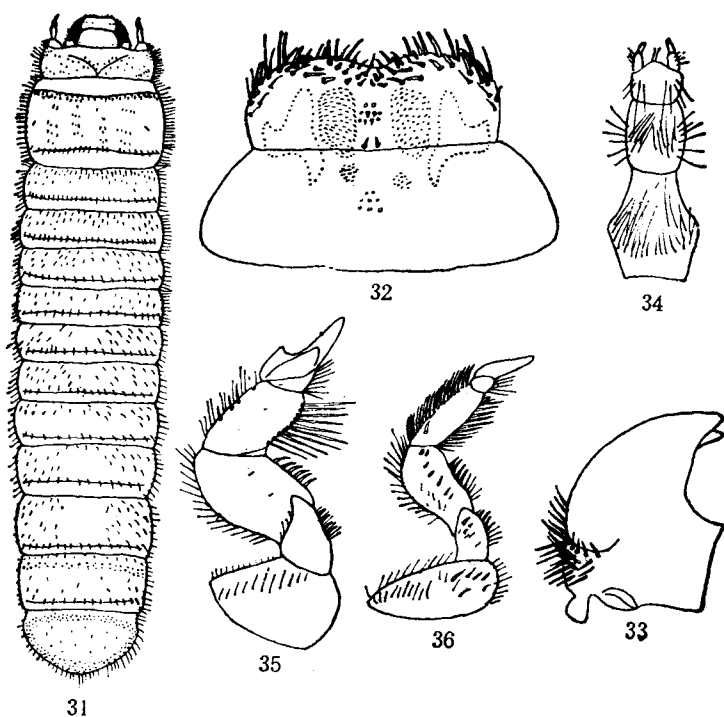


图 31—36 蒙古漠王 *Platypo mongolica* Fald. 幼虫

31. 整体背面；32. 上唇腹面；33. 左上颚背面；34. 下唇腹面；35. 右前足后面；36. 右中足后面。

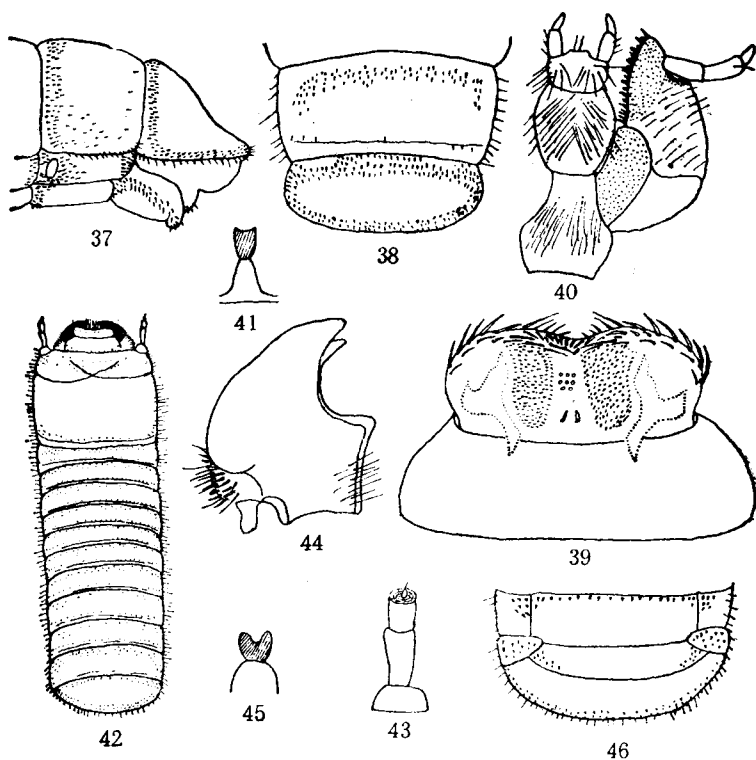


图 37—41 谢氏宽漠王 *Manichorua semenowi* Reitt. 幼虫

37. 端节侧面；38. 端节背面；39. 上唇腹面；40. 下唇及下颚腹面；41. 舌背面

图 42—46 大宽漠王 *M. grandis* Semenow 幼虫

42. 整体背面；43. 触角 (antenn)；44. 左上颚背面；45. 舌背面；46. 端节腹面。

幼虫(图 42) 极度宽扁、长为宽的 3 倍, 体节背板前、后缘具横列刺状刚毛, 前胸纵长为中、后胸及第 1、2 腹节之和。触角(图 43) 细长, 第 1 节略长于第 2 节的 1.5 倍, 第 2 节端部感觉圈环形、有许多乳突, 载角突大。内唇基刺 8 根, 唇基两侧各有 2 根长刚毛。上颚(图 44) 基部背外侧密生刺和刚毛, 背内侧亦有一丛长刚毛。下颚须着生茎节、前伸, 下唇须第 1 节外侧生 9—10 根长刚毛, 前颏每侧 4 根刚毛。舌骨极小、前凹(图 45)。第 9 腹节宽为 7、8、9 腹节长之和。

标本采自宁夏中卫、内蒙古阿左旗吉兰泰沙内。

参 考 文 献

- 1 赵养昌. 中国经济昆虫志第四册. 鞘翅目: 拟步行虫科. 北京: 科学出版社, 1963.
- 2 Watt J C. A revised subfamily classification of Tenebrionidae (Coleoptera). New Zealand Journal of Zoology. 1974, 1(4): 381—452.
- 3 Keleiniakova S I. Larvae of Darkling Beetles of the Subfamily Pimeliinae (Coleoptera, Tenebrionidae) from Western Kazakhstan. Ent. Obozr. 1961, 40: 371—84.
- 4 Бызова Ю Б, Келейникова С И. Семейство Tenebrionidae. В кн.: Определитель обитающих в почве личинок насекомых. М., Изд. «Наука»: 1964, 463—496.
- 5 Keleiniakova S I. On the larval types of the Darkling Beetles (Coleoptera, Tenebrionidae) of Palaearctic. Ent. Obozr. 1963, 42: 539—49.
- 6 Skopin N G. Beetle larvae of the Platyopini-tribe (Col. Tenebr.). Zoologicheskii Zhurnal 1959, 38: 69—75.

ON EIGHT SPECIES OF LARVAE OF THE SUBFAMILY PIMELIINAE (COLEOP- TERA:TENEBRIONIDAE)*

Yu Youzhi Ren Guodong Ma Feng

(Ningxia Agricultural College Yongning 750105)

Abstract In this paper, the descriptions and figures of the larvae of 8 species of darkling beetles from north-western China (Ningxia, Gansu, Nei Mongol and Xinjiang), belonging to the subfamily Pimeliinae (Tenebr., Col.) are given. They are *Pterocomma hedini* Schust., *P. loczyi* Friv., *Trigonoscelis sublaevigata* Reitt., *Sternorhigon setosa setosa* (Bates), *Sternoplax (Sternoplax) szechenyi* Friv., *Platyope mongolica* Fald., *Mantichorula grandis* Semenow and *M. semenowi* Reitt. An identification table to above mentioned species and genera of Pimeliini and Platyopini are presented. The larval specimens are deposited in Ningxia Agricultural College.

Key words Tenebrionidae, Pimeliinae, Pimeliini, Platyopini, larval morphology