

# 山西省蚜茧蜂自然分布中心及生态地理特征

谷希树<sup>1</sup> 赵庆贺<sup>2</sup> 白义川<sup>1</sup>

(1 天津市植物保护研究所,天津 300112; 2 山西农业大学植物保护系,太谷)

**摘 要** 对山西省境内已知蚜茧蜂种类,按植被划分的五个特定自然分布中心,如雁北干草原区、晋西北灌丛草原区等进行了分析。还归纳了蚜茧蜂分布的生态地理特征。

**关键词** 山西省 蚜茧蜂 自然分布中心 生态地理 生境

在全国动物地理区划中,山西省属古北界,华北区,黄土高原亚区;地处欧亚大陆东部的华北西部,横跨中温带和暖温带,地史上没有长久的隔离时期<sup>[3]</sup>;地理地形复杂,既有高山、丘陵,又有平川、盆地。蚜茧蜂资源丰富,但特有成分少。本区蚜茧蜂除广布界种类外,还有古北界和东洋界种类,其中古北界种类占绝对优势。寄生蜂发生与分布最初是与植物群落典型的南北地带性紧密相关,分布区相对集中<sup>[3,4]</sup>。但原始地带性受冰期影响强烈,致寄生蜂的原始分布区发生改变,分成处在不同气候条件的若干区域<sup>[3]</sup>;加之植物类型随水热条件的逐年改变,人类农事活动的影响,且与邻区缺乏阻碍寄生蜂助迁扩散的屏障,形成了本区蚜茧蜂成分交汇、混杂并有明确显的过渡地带性特点。

## 1 山西省蚜茧蜂自然分布区

山西省蚜茧蜂种类分布,依植被分布的基本特点和栖境情况分区如下:

### 1.1 雁北干草原区(见附图 I)

位于山西最北部,包括内长城以北和恒山山脉以北,除广灵县、灵丘县以外的整个雁北地区<sup>[1]</sup>。本区蚜茧蜂共计18种,约占全省已知种类分布频次的14.4%。该区地势较高,平均海拔高度为1050m,气候寒冷干燥,北缘与蒙新高原无明显屏障,其蚜虫与寄生蜂组成特有成分少。本区栽培作物如马铃薯、黍面积广大,且种植有耐寒作物莜麦,决定了蜂种相当丰富。例如,马铃薯上蚜虫主要为桃蚜 *Myzus persicae*,其相应寄生蜂为平滑腹柄蚜茧蜂 *Aphidius laevipectus* 新种和排遗蚜外茧蜂 *Praon abjectum* Haliday;母菊蚜茧蜂 *Aphidius matricariae* Haliday 仅限寄生黍上蚜虫。

### 1.2 晋西北灌丛草原区(附图 I)

位于黄河东岸,大部为黄土丘陵区,海拔高度1500m,夏季少雨,冬季寒冷干燥。农业植被

与干草原区近似,农田覆盖度低,寄主经常间断,限制了蜂种数量,只有一些广布界种类,如寄生春麦麦蚜的乌兹别克斯坦蚜茧蜂 *Aphidius uzbekistanicus* Luzhetski,烟蚜茧蜂 *Aphidius gifuensis* Ashmead 等。本区蚜茧蜂共计7种。

### 1.3 晋中针叶林、落叶阔叶林区(附图Ⅱ)

本区中夹沂定、太原和阳泉三大盆地,和关帝山、管涔山、芦芽山和庞泉沟四大自然保护区。该区气候和土壤较上述两区优越,植被以暖温型夏绿阔叶林带最典型的种类为主。海拔除五台台怀1705m外,均在700~1000m之间。本区地形复杂,山地、丘陵居多,东临恒山、太行山和五台山,西接吕梁山,阻断了东南海洋性气流,再加之冬季受蒙新高压所控,呈现出明显的冬季寒冷干燥的大陆性气候。植被除针叶林分布较广外,次生灌丛虎榛子、沙棘、锦鸡儿、五台忍冬、荆条、土庄锈线菊等均很丰富。全区共计蚜茧蜂51种,发生在落叶阔叶林中的种类有:杨、柳属树种上有杨腺溶蚜茧蜂 *Adialytus salicaphis* (Fitch),腰带蚜茧蜂 *Aphidius cingulatus* Ruthe,柳蚜茧蜂 *Aphidius salicis* Haliday 和杨三叉蚜茧蜂 *Trioxys populi* 新种(待发表);公园或行道树榆、槐树上的榆三叉蚜茧蜂 *T. pallidus* (Haliday),刺人草三叉蚜茧蜂 *Trioxys acalephae* Marshall 等;各种落叶果树及灌丛上的麦蚜茧蜂 *Ephedrus plagiator* (Nees)、桃蚜茧蜂 *Fovephedrus persicae* (Froggatt),排遗蚜外茧蜂,杏蚜外茧蜂 *Praon prunaphis* Chou et Xiang,翼蚜外茧蜂 *Praon volucre* Haliday 等。此外,坡地、沟渠杂草如蒿属植物上的苦艾蚜茧蜂 *Aphidius absinthii* Marshall,松山前突蚜茧蜂 *Lysaphlebus matsuyamensis* Takada,黄三叉蚜茧蜂 *Trioxys flavus* Chou et Xiang;夏末秋初苦苣菜上受寄僵蚜等。本区农作物种类多样,寄生其上的蚜虫种类亦不同。禾本科作物如冬麦、春麦、玉米、高粱上主要为麦长管蚜 *Macrosiphum avenae* L.,麦二叉蚜 *Schizaphis graminum* (Rondani),玉米蚜 *Rhopalosiphum maidis* (Fitch),高粱蚜 *Longiunguis sacchari* (Zehntner),相应蚜茧蜂则建立起以乌兹别克斯坦蚜茧蜂为优势种的群落,组成有缢管蚜茧蜂 *Aphidius rhopalosiphii* De Stefani,粗脊蚜茧蜂 *Aphidius colemani* Viereck,高粱平突蚜茧蜂 *Lysiphlebia mirazi* Shuja-Uddin;蔬菜田内主要为寄生烟蚜,甘蓝蚜 *Brevicoryne brassicae* (L.)的烟蚜茧蜂,菜蚜茧蜂 *Diaeretella rapae* (Mintosh),麦蚜茧蜂,翼蚜外茧蜂;烟草田内为烟蚜茧蜂,种类组成单一,寄生率高。本区蚜茧蜂种类寄主广泛,可伴随其寄主蚜虫与周围环境中的植物群落发生交融,形成独特的季节性循环和其它蚜茧蜂发生中心间的交换关系。

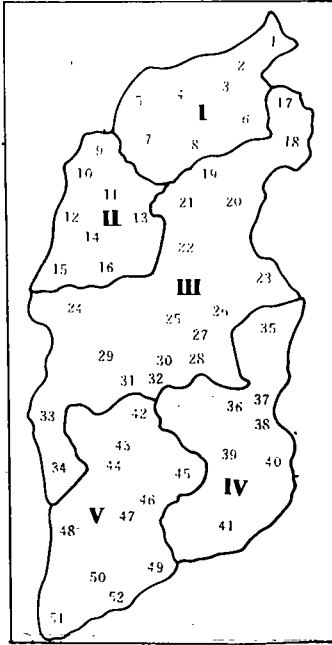
### 1.4 晋东南针阔叶混交林区(附图Ⅳ)

包括太岳山,太行山中南段,长治盆地和沁河流域。该区属温带季风区,夏季高温多雨,冬季寒冷干燥<sup>[2]</sup>。植物区系以华北区系成分为主,农作物主要有小麦、玉米、谷子和棉花等。寒温性针叶林如华北落叶松、云杉和相应下木土庄锈线菊、胡枝子、唐松草等,多出现在海拔1600m以上的山地阴坡;温性针叶林由如油松、侧柏及相应下木白羊草、荆条、小叶鼠李和蒿类所组成,分布在海拔1000m以上。此外,温性落叶阔叶林、灌丛如蒙古栎林、卫茅等均含在太岳山植被中<sup>[2]</sup>。该区落叶阔叶果树以桃、苹果、山楂为主,蔬菜有菠菜、番茄、卷心菜,主要分布在海拔900m左右的平川盆地。此区蚜茧蜂种类有16种。

### 1.5 晋南落叶阔叶、针阔叶混交林区(附图Ⅴ)

海拔高度330~600m之间,含中条山区、吕梁山南段、临汾盆地和运城盆地。植物相与晋中区接近,半温暖温气候决定该区植物组份略显丰富,形成一些亚温带喜湿种类的集中分布中心,且随季风向晋中区形成扩散中心。如刺人草三叉蚜茧蜂可顺利完成棉花及中介栖境花椒、木

槿间的季节性循环,维持相当的发生数量。杏蚜外茧蜂在南部山楂种植区有广泛的发生场所,其它地区则少见。此外,该区还混有一些南部邻区渗入种类,如茶蔗蚜茧蜂 *Aphidius ribis* Haliday,印三叉蚜茧蜂 *Troxys indicus* Subba et Sharma 等。



附图 山西省蚜茧蜂种类分布频次及分区

#### I. 雁北干草原区(14.4%)

1. 天镇 2. 阳高 3. 大同 4. 左云  
5. 右玉 6. 浑源 7. 平朔 8. 应县

#### II. 晋西北灌丛草原区(5.6%)

9. 偏关 10. 河曲 11. 五寨 12. 保德  
13. 宁武 14. 岢岚 15. 兴县 16. 岚县

#### III. 晋中针阔混交林区(40.8%)

17. 广灵 18. 灵丘 19. 代县 20. 五台  
21. 原平 22. 忻州 23. 阳泉 24. 临县  
25. 太原 26. 寿阳 27. 榆次 28. 太谷  
29. 汾阳 30. 祁县 31. 介休 32. 平遥  
33. 永和 34. 大宁

#### IV. 晋东南针阔叶混交林区(12.8%)

35. 和顺 36. 襄垣 37. 黎城 38. 潞城  
39. 长治 40. 平顺 41. 晋城

#### V. 晋南落叶阔叶、针阔叶混交林区(26.4%)

42. 灵石 43. 洪洞 44. 临汾 45. 安泽  
46. 曲沃 47. 侯马 48. 河津 49. 垣曲  
50. 运城 51. 永济 52. 平陆

## 2 蚜茧蜂分布的生态地理特征

### 2.1 南北部蚜茧蜂水平分布呈放射状

雁北干草原区与蒙新高原相邻,受蒙古高原影响,气候寒冷干燥,着生干草原植被,故发生极度耐寒种类,毁灭侧蚜外茧蜂 *Parapraon necans* Mackauer,且随季风向南渗入晋中区。晋南落叶阔叶、针阔叶混交林区和晋东南针阔叶混交林区半湿润、暖温带气候,植被丰富,南方耐温暖温种类渗入,东洋界种类亦相混杂,且随季风渐向北移。晋中区为南北区互相渗入的过渡地带,系华北区特有种类分布的核心。

### 2.2 蚜茧蜂垂直分布地带性明显

依地势高低及相应植被分布分为灌丛农垦带、针阔叶混交林带和亚高山灌丛草甸带<sup>[2]</sup>。

灌丛农垦带:海拔高度800m以下。灌丛、灌草丛主要以白羊草、黄芪、蒿类为优势种,辅以荆条、柽柳、土庄绣线菊等;大田栽培作物有莠麦、黍、马铃薯、豌豆等。蚜茧蜂代表种类有苦艾蚜茧蜂、阿维蚜茧蜂 *Aphidius ervi* Haliday、豆长管蚜茧蜂 *Aphidius eadyi* Chou et Xiang. 混乱柄瘤蚜茧蜂 *Lysiphlebus confusus* Tremblay、印三叉蚜茧蜂等。

针阔叶混交林带:海拔1000m以上。植被以油松林为主,其次为杨树、云杉、华北落叶松混交林。发生在该带的典型蚜虫寄生蜂为寄生大蚜亚科 *Lachninae* 的少毛蚜茧蜂属 *Pauesia* spp.,

如落叶松少毛蚜茧蜂 *Pauesia laricis* (Haliday)、松少毛蚜茧蜂 *Pauesia pini* (Haliday), 少有云杉上蚜虫寄生蜂、云杉全脉蚜茧蜂 *Ephedrus piceae*。中条山区在本带下层还有侧柏分布, 群落外貌不整, 杂木丛生, 其上长足大蚜 *Cinara* 属蚜虫可被蚜夷少毛蚜茧蜂 *Pauesia yezoensis* (Watanabe) 和侧柏少毛蚜茧蜂 *Pauesia platyclaudi* Ji et Zhang 寄生。

亚高山灌丛草甸带: 海拔800~1000m 之间。植被为低矮草甸, 因长期放牧, 草原稀落, 植被覆盖度低, 气温亦低, 气候干燥, 故蚜茧蜂数量少, 组成匮乏。

鉴于蚜茧蜂资源丰富, 过渡地带性明显且集中, 故加强保护利用, 对综合治理蚜虫, 维系生态平衡将发挥积极作用。

鸣谢 本研究承中国科学院动物研究所丁岩钦研究员帮助, 谨致谢忱。

### 参 考 文 献

- 1 上官铁梁. 山西省东北部的植被研究. 山西大学学报, 1987(3): 58~65
- 2 张金屯. 山西省太岳山植被地理. 山西大学学报, 1988(1): 83~86
- 3 Sary P. Biology of aphid parasites(Hymenoptera: Aphidiidae) with respect to integrated control. The Hague: Dr W Junk BV. Series entomologica, 1970(6): 643
- 4 Sary P, Kaddou IK. Fauna and distribution of aphid parasites(Hymenoptera: Aphidiidae) in Iraq. Acta Faun Ent Muss Nat Pragae, 1971, 14(169): 177-197
- 5 Sary P. Aphid parasites(Hymenoptera: Aphidiidae) of the Central Asian Area. The Hague: Dr W Junk BV, Trans Czechosl Acad Sci, Series Math Nat Sci, 1979, 89(3): 116

## The Natural Distribution Centres and the Eco-geography Characteristics of the Aphid Parasitoids in Shanxi Province

Gu Xishu      Zhao Qinghe      Bai Yichuan

(1 Tianjin Plant Protection Institute, Tianjin 300112;

2 Plant Protection Department of Shanxi Agricultural University, Taigu)

**Abstract** The known species of aphid parasitoids are divided into five specially natural distribution centres according to vegetation types in Shanxi province eg., dry-prairie in Yan-bei region, bush-prairie in north-west region etc. The eco-geographical characteristics of aphid parasitoids were also concluded in this paper.

**Key words:** Shanxi province; Aphid parasitoids; Natural distribution centres; Eco-geography; Habitate