

山西省蚜茧蜂自然分布中心及生态地理特征

谷希树¹ 赵庆贺² 白义川¹

(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^[3];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^[3,4]。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^[3];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^[1]。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 laevipetiolus* 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 acalaphae* Marshall 等;各种落叶果树及灌丛上的麦蚜茧蜂 *Ephedrus plagitor* (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。

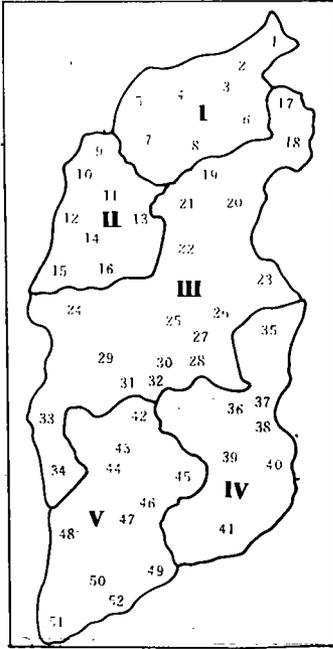
1.4 晋东南针阔叶混交林区(附图Ⅳ)

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^[2]。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,温性落阔叶林、灌丛如蒙古栎林、卫茅等均含在太岳山植被中^[2]。该区落阔叶果树以桃、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^[2]。

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;大田栽培作物有莜麦、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