

海南岛尖峰岭白蚁的区系与生态分布*

顾茂彬 陈佩珍 平正明 徐月莉

摘要 海南岛尖峰岭热带林自然保护区的白蚁,已鉴定种名的有44种,这些白蚁除3种广布于热带区域外,都分布在东洋区,其中属海南特有的共26种,占尖峰岭白蚁种群数的59.1%;待发表新种11种,占尖峰岭白蚁种群数的25%。热带半落叶季雨林中的白蚁最多,共36种。这是该植被类型气温高的缘故。

关键词 白蚁、区系、生态分布

白蚁属等翅目(Isoptera)。全世界已知白蚁近3000种,我国有白蚁460多种,广泛分布于辽宁以南各省区,其中热带、亚热带尤为丰富。白蚁是重要的森林害虫,但在原始森林中除有危害的作用外,它们能分解纤维素,起促进碳氮循环、能量流动、土壤形成和改良土壤的作用,因而在生态平衡中起着积极的作用。本文将已鉴定的44种白蚁,根据采集地的植被类型,分析其区系与生态分布。

1 种类与区系

1.1 种类

海南岛尖峰岭热带林保护区的白蚁已鉴定的有44种,它们隶属于4个科20个属,其中海南特有种26种,待发表的新种11种,各占该地区白蚁种群数的59.1%和25%。分布到海南岛以外地区的种为广布种,有18种,占该地区白蚁种群数的40.91%(表1)。

1.2 区系

尖峰岭白蚁除截头砂白蚁、长颚砂白蚁、叶额砂白蚁3种在全世界热带区域广为分布外,其余都分布在东洋区范围内,反映了尖峰岭地处热带的种群特色。

2 生态分布

尖峰岭林区位于海南岛西南部,18°23'~18°50' N,108°36'~109°05' E,为世界三大热带区之一的印尼-马来热带区的北缘。自上而下主要的植被类型有山顶苔藓矮林、热带山地雨林、热带常绿季雨林、热带半落叶季雨林。白蚁的分布与气候、土壤、植被和海拔高度有关,现根据植被类型,分析它们的特点。

2.1 山顶苔藓矮林

海拔1200 m以上的孤峰或狭窄的山脊,每公顷有高等植物83种。年平均气温为17℃,

1993-03-20收稿。

顾茂彬副研究员,陈佩珍(中国林业科学研究院热带林业研究所 广州 510520);平正明,徐月莉(广东省昆虫研究所)。

* 本文为1988~1992年国家自然科学基金资助项目“海南岛尖峰岭生态系统研究I”的部分内容。

表 1 海南岛尖峰岭白蚁种类与分布

种 类	生态分布				地 理 分 布
	A	B	C	D	
一、木白蚁科	Kalotermitidae				
1. 截头砂白蚁	<i>Cryptotermes domesticus</i> (Haviland)				✓ 海南、台湾、广东、广西、云南; 世界热带地区
2. 长颚砂白蚁	<i>C. dudleyi</i> Banks				✓ 海南、广东(徐闻); 世界热带地区
3. 叶额砂白蚁	<i>C. havilandi</i> (Sjöstedt)				✓ 海南; 世界热带地区
4. 海南砂白蚁	<i>C. hainanensis</i> Ping				✓ 海南南部
5. 赤树白蚁	<i>Glyptotermes satsumensis</i> (Matsumura)				✓ 海南、台湾、云南
6. 短胸树白蚁	<i>G. brachythorax</i> Ping et Xu				✓ 海南
7. 花唇树白蚁	<i>G. baliophilus</i> Ping et Xu				✓ 海南
8. 翘颚树白蚁	<i>G. mandibulicinus</i> Ping et Xu				✓ 海南
9. 扁胸新白蚁	<i>Neotermes brachynotus</i> Xu et Han				✓ 海南
10. 长头新白蚁	<i>N. longiceps</i> Xu et Han				✓ 海南
二、杆白蚁科	Stylotermitidae				
* 11. 乐东杆白蚁	<i>Stylotermes ledongensis</i> Ping et Xu, sp. nov.				✓ 海南南部
三、鼻白蚁科	Rhinotermitidae				
12. 细颚散白蚁	<i>Reticulitermes leptomandibularis</i> Hsia et Fan				✓ 华南、华中
13. 赵氏散白蚁	<i>R. zhaoi</i> Ping et Li				✓ 华南
14. 双峰散白蚁	<i>R. bitumulus</i> Ping et Xu				✓ 华南
* 15. 尖峰岭散白蚁	<i>R. jianfenglingensis</i> Ping et Xu, sp. nov.				✓ 海南(尖峰岭)
16. 单毛乳白蚁	<i>Coptotermes monosetus</i> Tsai et Li				✓ 海南南部
17. 斜孔乳白蚁	<i>C. obliquus</i> Xia et He				✓ 海南南部
18. 异头乳白蚁	<i>C. varicapitatus</i> Tsai et Li				✓ 海南南部
* 19. 尖峰岭乳白蚁	<i>C. jianfenglingensis</i> Ping et Xu, sp. nov.				✓ 海南(尖峰岭)
四、白蚁科	Termitidae				
20. 菱巢锯白蚁	<i>Microcerotermes rhomboidus</i> Ping et Xu				✓ 华南
21. 天涯锯白蚁	<i>M. remotus</i> Ping et Xu				✓ 海南南部
22. 小头亮白蚁	<i>Euhamertermes mucrocephalus</i> Ping et Li				✓ 海南、广东、广西、贵州
23. 海南华白蚁	<i>Smotermes hainanensis</i> He et Xia				✓ 海南
24. 等齿印白蚁	<i>Indotermes isodentatus</i> (Tsai et Chen)				✓ 海南、云南
25. 海南大白蚁	<i>Macrotermes hainanensis</i> Li et Ping				✓ 海南
26. 黄翅大白蚁	<i>M. barneyi</i> Light				✓ 长江以南各省(区)
* 27. 尖峰岭大白蚁	<i>M. jianfenglingensis</i> Ping et Xu, sp. nov.				✓ 海南(尖峰岭)
* 28. 似梯头大白蚁	<i>M. subtrapezoides</i> Ping et Xu, sp. nov.				✓ 海南南部
29. 细颚土白蚁	<i>Odontotermes angustignathus</i> Tsai et Chen				✓ 海南、云南
* 30. 小细颚土白蚁	<i>O. subangustignathus</i> Ping et Xu, sp. nov.				✓ 海南尖峰岭
* 31. 天涯土白蚁	<i>O. remotus</i> Ping et Xu, sp. nov.				✓ 海南(尖峰岭)
* 32. 海角土白蚁	<i>O. marilimbus</i> Ping et Xu, sp. nov.				✓ 海南(尖峰岭)
33. 黑翅土白蚁	<i>O. formosanus</i> (Shiraki)				✓ 长江以南各省(区)
34. 海南土白蚁	<i>O. hainanensis</i> (Light)				✓ 海南
35. 梨头土白蚁	<i>O. pyriceps</i> Fan				✓ 海南
36. 龙头突扭白蚁	<i>Dispiditermes garthwaitei</i> (Gardner)				✓ 海南、云南; 缅甸
37. 台华扭白蚁	<i>Sinocapritermes mushae</i> (Oshima et Maki)				✓ 长江以南各省(区)
38. 三宝扭白蚁	<i>Pericapritermes semarangi</i> (Holmgren)				✓ 海南、云南; 印尼
39. 扭白蚁	<i>P. nitobei</i> (Shiraki)				✓ 长江以南各省(区); 日本南部
40. 中华钩扭白蚁	<i>Pseudocapritermes sinensis</i> Ping et Xu.				✓ 海南、广东、广西、云南、湖南、贵州、江西
* 41. 尖峰岭钝象白蚁	<i>Ahmadtermes jianfenglingensis</i> Ping et Xu, sp. nov.				✓ 海南(尖峰岭)
* 42. 小角头钝象白蚁	<i>A. subdeltocephalus</i> Ping et Xu, sp. nov.				✓ 海南(尖峰岭)
* 43. 小平头象白蚁	<i>Nasutitermes subplanus</i> Ping et Xu, sp. nov.				✓ 海南南部
44. 尤氏华象白蚁	<i>Sinonasutitermes yui</i> Ping et Xu				✓ 海南南部

注: A. 山顶苔藓矮林; B. 热带山地雨林; C. 热带常绿季雨林; D. 热带半落叶季雨林。* 表示新种。

年相对湿度超过 88%,树干与岩石上有苔藓植物附生,土层瘠薄,是林区气温最低、风与湿度最大的植被类型。该植被类型中白蚁特点是种群稀少,只采到尖峰岭散白蚁 1 个新种,其原因是气温低、山体小,狭窄的山脊和孤峰土层极瘠薄。

2.2 热带山地雨林

海拔 700~1 200 m,每公顷有高等植物 167 种,年平均气温为 19 °C,年相对湿度为 88%,土层肥厚。在该植被类型中采到白蚁 15 种,其中广布种 8 种,分布在海南岛以北的东洋区范围内。

该植被类型中的白蚁分布有如下特点:

(1)白蚁种群数量少。昆虫种群数量的多少与植物种类的多少有一定关系。例如该植被类型中的蝶类,占尖峰岭种群数的 82%,而白蚁只采到 15 种,其原因是白蚁的采集地大多在海拔 800 m 以上且气温较低缘故。

(2)广布种比例高。在该植被类型中广布种达 53.33%。代表种有细颚散白蚁、赵氏散白蚁、双峰散白蚁等,这些种群适应气温较低生境。

(3)喜湿种类多。象白蚁类喜高湿的生态环境,它们主要栖息在热带山地雨林中,代表种有小头角钝象白蚁、尤氏华象白蚁等。

2.3 热带常绿季雨林

海拔 200~700 m,每公顷有高等植物 83 种,年平均气温为 22 °C,地形开阔,常风较大,土壤为黄色砖红壤。该植被类型中采到海南华白蚁、海南土白蚁等 32 种,占尖峰岭白蚁种群数的 72.72%。

该植被类型中的白蚁分布特点是:

(1)树白蚁种群多,代表种有赤树白蚁、短胸树白蚁、花唇树白蚁等。

(2)有些种群分布在热带山地雨林中,如天涯土白蚁等 15 种;有些种分布在热带半落叶季雨林中,如小头亮白蚁等 16 种。这些种群属于热带半落叶季雨林向热带山地雨林过渡的类型。

2.4 热带半落叶季雨林

海拔 100~300 m 的低丘或河流两旁,地形开阔,每公顷有高等植物 74 种。年平均气温为 24.5 °C,年相对湿度为 80%,年平均降雨量为 1 634.3 mm,蒸发量为 1 858.1 mm,属林区干热的植被类型,旱季大多植物落叶,土壤为褐色砖红壤。

该植被类型中的白蚁分布特点是:

(1)种类多。已鉴定的白蚁有 36 种,占尖峰岭白蚁种类的 81.82%。种类丰富的原因是气温高,虽然植物种类略少些,旱季大多落叶,但地下食料还很丰富。

(2)海南特有种多、新种多。目前属海南特有种的有单毛乳白蚁等 26 种,在该植被类型中有长头新白蚁等 22 种,占海南特有种的 84.62%。尖峰岭待发表新种有乐东杆白蚁、小细颚土白蚁、天涯土白蚁、海南土白蚁、尖峰岭钝象白蚁、小角头钝象白蚁、小平头象白蚁、尖峰岭散白蚁共 11 种,其中前 7 种分布于热带半落叶季雨林,占尖峰岭新种的 63.64%。

(3)出现热带区域广布种。截头砂白蚁、长颚砂白蚁、叶额砂白蚁为世界热带区域的广布种,此 3 种仅分布在热带半落叶季雨林中。另外,有些种群例如海南砂白蚁、单毛乳白蚁、斜孔乳白蚁、异头乳白蚁、天涯锯白蚁等虽然不是热带区域的广布种,但分布也仅限于海南岛南部气温高的地区。

参 考 文 献

- 1 尤其伟,平正明. 中国等翅目区系划分的探讨. 昆虫学报,1964,13(1):10~24.
- 2 尤其伟,平正明. 海南岛砂白蚁属的两个国内新记录种. 动物分类学报,1980,5(2):216~217.
- 3 平正明,徐月莉. 海南岛树蚁属六新种. 热带作物学报,1986,7(1):105~115.
- 4 平正明. 海南岛砂蚁一新种. 昆虫分类学报,1987,9(2):117~119.
- 5 平正明. 等翅目. 贵州农林昆虫志(卷3). 1991. 147~318.
- 6 蔡邦华,陈宁生. 中国经济昆虫志第八册:等翅目白蚁. 北京:科学出版社,1964. 141.

The Fauna and Ecological Distribution of Termite at Jianfengling in Hainan Island

Gu Maobin Chen Peizhen Ping Zhengming Xu Yueli

Abstract 44 species of termite have been identified at Jianfengling natural reserve in Hainan Island. 3 species are distributed in tropical district,41 species are distributed in Orient Region. 26 species of them are of peculiar species in Hainan Island,accounting for 59.1% of the total species. 11 species of them are new species,accounting for 25% of the total species in Jianfengling. 36 species of termite have been collected in tropical semi-deciduous monsoon forest because its air temperature is high.

Key words Termite, fauna, ecological distribution

Gu Maobin , Associate Professor, Chen Peizhen (The Research Institute of Tropical Forestry, CAF Guangzhou 510520);Ping Zhengming,Xu Yueli (Guangdong Entomological Institute).