

# 白蜡虫在我国的地理分布\*

张 长 海

(中国林业科学研究院资源昆虫研究所)

**摘要** 通过对白蜡虫考察和引种实验认为:白蜡虫在我国的分布,大致从 $85^{\circ}08' \sim 121^{\circ}23' E$ ,  $18^{\circ} \sim 42^{\circ} N$ ;垂直分布范围,从海拔4.7~3 000 m;气候观察,从暖温带到北温带,从北亚热带到南亚热带,白蜡虫种群可以生存发展。白蜡虫对不同气候条件和生态环境适应性很强,可塑性很大;其天敌昆虫的地理分布,基本上与白蜡虫的分布是一致的。

**关键词** 白蜡虫;地理分布;中国

白蜡虫是我国重要的林业资源昆虫。白蜡是重工业和医药、食品等轻工业不可缺少的原料,也是我国传统的出口物资。因此,弄清我国白蜡虫资源和地理分布以及白蜡虫的习性和特征,对于发展我国的白蜡生产,繁荣山区经济,提高人民生活,支援工业建设和对外出口的需要具有重要意义。

## 1 白蜡虫的地理分布

白蜡虫 (*Ericerus pela* Chavannes) 在我国的地理分布(图1),大致从 $85^{\circ}08' E$ 的西藏吉隆、樟木到 $121^{\circ}23' E$ 的上海、宁波、台湾,从 $18^{\circ} N$ 的海南到 $42^{\circ} N$ 的辽宁;在垂直分布方面,从海拔4.7m的上海到2 000 m左右的云南昭通,贵州的毕节,四川的西昌、凉山,以及2 800 m的西藏吉隆、樟木等地区。在这辽阔的地区范围内,从暖温带到北温带;从北亚热带到中、南亚热带均有白蜡虫分布。在不同的气候、生态环境中,从年均温 $9^{\circ} C$ ,最冷月均温 $-12.8^{\circ} C$ ,极端最低气温 $-30.4^{\circ} C$ , $\geq 10^{\circ} C$ 年积温3 400 $^{\circ} C$ 的北温带辽宁鞍山、本溪等地区到年均温 $19^{\circ} C$ ,最冷月均温 $11.2^{\circ} C$ ,极端最低温 $1.8^{\circ} C$ , $\geq 10^{\circ} C$ 年积温6 672.2 $^{\circ} C$ 的南亚热带的云南景东、墨江、永德,通过对白蜡虫引种实验,其种群均能繁衍后代,而且,在永德也有白蜡虫自然种群分布;在海拔23.3 m,极端最高气温 $41.3^{\circ} C$ 的武汉,海拔44.9 m、 $40.6^{\circ} C$ 的长沙,海拔350 m,  $41.3^{\circ} C$ 的南充,海拔351.1 m,  $44.0^{\circ} C$ 的重庆等地,以及年均温 $19.5^{\circ} C$ , $\geq 10^{\circ} C$ 年积温6 169.7 $^{\circ} C$ 的江西赣州均有白蜡虫分布。据调查,白蜡虫在这些地区已有20多年的历史,其世代稳定,雌雄虫生长发育正常,产虫,产蜡也好。

由表1可见,在 $26^{\circ} N$ 以南和 $32^{\circ}40'$ 以北的地区,白蜡虫种虫大小,并不比我国著名产虫老区云南昭通的差,蜡花厚度和丰满度,也可和产蜡老区四川峨嵋、南充地区的相媲美。

本文于1989年2月13日收到。

\*廖元杰、吴国庆、杨永贵、王应昌、王任喜、林鑫祥、陈涛、罗万忠同志参加部分工作。云南、四川、贵州、湖南、湖北、陕西、广东、辽宁、上海等省市土产公司,江西、福建省林业厅及陕西省动物所等单位给予协助,在此一并致谢。

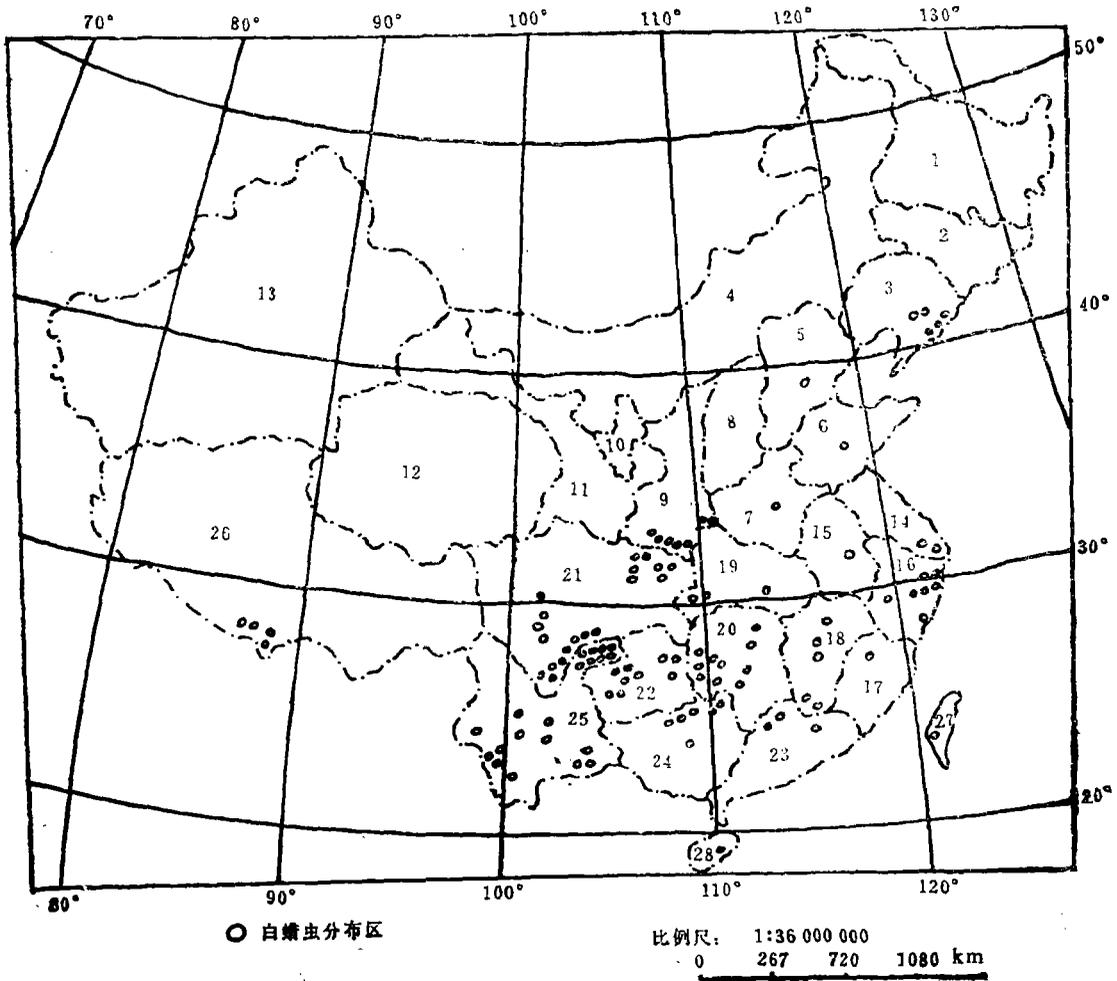


图1 白蜡虫在中国的地理分布示意

表1 白蜡虫种虫和蜡花厚度指标

地 区	纬 度 (° ')	海 拔 (m)	白蜡虫种虫大小(mm)			蜡花厚度 (mm)	繁殖方式
			长	宽	高		
马 关	22	1 450	9.42	8.78	8.17	5.43	人工放养
永 德	23 40	1 606.2	10.92	9.78	9.80	5.39	自然繁殖
景 东	24 28	1 162	10.90	9.60	9.48	5.95	人工放养
昆 明	25 01	1 850	11.39	9.88	10.10	6.28	自然繁殖
昭 通	27 20	1 949	10.70	9.70	9.70	—	人工放养
峨 嵋	29 36	447.2	—	—	—	5.30	人工放养
南 充	30 32	380	8.40	9.40	9.20	—	人工放养
武 汉	30 38	23	10.91	9.80	9.81	5.40	人工放养
上 海	31 07	4.7	11.37	10.02	10.07	6.95	自然繁殖
鞍 山	41 10	50	12.92	11.36	11.35	5.52	自然繁殖

位于 $23^{\circ}44'$  N的永德自然分布的白蜡虫,历史悠久,种虫长 $10.92$  mm,宽 $9.78$  mm,高 $9.82$  mm;怀卵量平均 $7\ 477$ 粒,最高 $14\ 874$ 粒,最少 $1\ 576$ 粒;♀:♂性比平均 $1:4.05$ ,最高 $1:5.85$ ,最低 $1:3.15$ ;卵平均长 $0.51$  mm,宽 $0.27$  mm,蜡花平均厚 $5.39$  mm,最厚 $7.00$  mm,最薄 $3.35$  mm;蜡熔点 $82.5\sim 83$  °C。值得指出,白蜡虫雄性比之高,卵之大在全国白蜡虫中是少见的。

位于 $41^{\circ}10'$  N的鞍山、本溪自然繁殖的白蜡虫种虫之大,在全国也是少有的。种虫长 $11.25\sim 14.75$  mm,宽 $9.45\sim 13.25$  mm,高 $9.75\sim 13.00$  mm;蜡花平均厚 $5.52$  mm,最厚 $6.75$  mm,最薄 $4.00$  mm。

处于 $31^{\circ}07'$  N,海拔 $4.7$  m的上海白蜡虫,不但历史悠久,而且虫、蜡皆好。明末清初徐光启的《农政全书》,曾记载上海一带有白蜡虫分布,洛克哈特(W. Lokhat,1853)把上海白蜡虫连同白蜡样品带到英国供研究,日本蚱虫专家桑名·伊久吉(1921)在上海公园里采得白蜡虫标本,60年代初,浙江人在上海龙华一带放养白蜡虫,获得好收成。1984年,我们在上海也采得白蜡虫标本,种虫长 $8.95\sim 12.75$  mm,宽 $8.45\sim 11.25$  mm,高 $8.50\sim 11.35$  mm;而蜡花之厚可说是全国之冠,蜡花平均厚度 $6.94$  mm,最厚 $8.45$  mm,最薄 $4.75$  mm。

处于 $25^{\circ}01'$  N,海拔 $1\ 850$  m的昆明自然繁殖的白蜡虫,不但雌虫长得好,而且雄虫泌蜡也好。种虫平均长 $11.30$  mm,宽 $9.88$  mm,高 $10.10$  mm;怀卵量平均 $7\ 583$ 粒,最多 $14\ 353$ 粒,最少 $1\ 317$ 粒;蜡花平均厚 $5.93$  mm,最厚 $8.00$  mm,最薄 $4.45$  mm。

1986年我们在 $119^{\circ}20'$  E,  $26^{\circ}$  N的福州发现白蜡虫自然种群;1987年张再福等在 $26^{\circ}13'$  N,  $117^{\circ}32'$  E的福建沙县湖源发现白蜡虫自然种群,种虫长 $10.80$  mm,宽 $10.90$  mm,高 $8.60$  mm;蜡花平均厚 $6.65$  mm,最厚 $7.50$  mm,最薄 $5.30$  mm。事实证明了李时珍《本草纲目》关于白蜡虫在福建的记载。1988年,我们在 $22^{\circ}$  N左右的云南马关县中越边境发现白蜡虫,这是目前(除历史记载海南省有白蜡虫外)我国已发现有白蜡虫分布最南的地区,当地苗族很了解白蜡生产和用途。根据文山地区1958年《土特产品发展概况》记载,全区八个县都有白蜡虫分布,1951年收购蜡 $50$  kg,1957年产虫 $300$  kg,产蜡 $350$  kg。

综上所述,白蜡虫在 $26^{\circ}$  N以南和 $33^{\circ}$  N以北的地区,能够繁衍后代;在垂直分布方面,不但在 $1\ 000\sim 2\ 000$  m海拔地区能繁衍生存,产虫、产蜡好,而且,在 $200$  m以下低海拔地区也能正常繁殖,产虫、产蜡也好。

## 2 讨 论

到目前为止,我们已知道白蜡虫不但分布于暖温带、北温带,而且在北、中、南亚热带地区也有白蜡虫分布;从地理座标上看,大约从 $85^{\circ}08'\sim 121^{\circ}23'$  E,  $18^{\circ}\sim 42^{\circ}$  N;在垂直分布方面,从海拔 $4.7$  m到 $3\ 000$  m的地区;在气候方面,从年均温 $9$  °C到 $19.5$  °C,最冷月均温 $-12.8$  °C到最热月均温 $29.3$  °C,极端最低温 $-30.4$  °C到极端最高温 $44.0$  °C,  $\geq 10$  °C年积温 $3\ 400$  °C到 $6\ 672.2$  °C,年日照 $948.8\sim 2\ 600$  h,年降雨量 $700$  mm到 $1\ 593.8$  mm,年相对湿度 $68\%$ 到 $83\%$ 等范围内。在这些不同的生态环境中,均有白蜡虫分布。由此可见,白蜡虫对不同的气候环境和生态条件适应性很强,可塑性很大,它是一种广温性昆虫。

白蜡虫之所以分布这样广,一方面与白蜡虫对不同的生态环境具有较强的适应性、可塑

性有关；另一方面，也与白蜡虫食物因子分布之广（即白蜡虫寄主植物分布之广）有关。据考察，白蜡虫主要寄生于木犀科女真属的大叶女真 *Ligustrum lucidum* Ait.，小叶女真 *L. Quinoi* Carr.，长叶女真 *L. compactum* Hook. f. et Thoms.，华南小蜡树 *L. calleryanum* Decne.，虫蜡树 *L. robustum* Bl.，小蜡树 *L. sinense* Lour.，蜡子树 *L. acutissimum* Koe-hne.，水蜡树 *L. obtusifolium* Sieb. et Zucc. 绉叶小蜡树 *L. rugosulum* Smith. 和白蜡树属的白蜡树 *Fraxinus chinensis* Roxb.，大叶白蜡树 *F. chinensis* var. *rhynchophylla* Hemsl.，小叶白蜡树 *F. bungeana* DC.，河北白蜡树 *F. hopeiensis* Tang.，水曲柳 *F. mandshurica* Rupr. 等树种在我国不同的气候带、不同的海拔地区均有分布，因而提供了白蜡虫广为分布的条件。虽然白蜡虫是一种狭食性昆虫，但是，在不同的气候带中，只要有其食物因子存在，通过人工引种或其自然分布，白蜡虫种群是能够繁殖后代生存发展的。因而说明，狭食性昆虫对不同的气候环境，更有广阔的适应范围。

考察还发现，无论是高纬度地区，还是低纬度地区和低海拔地区；无论是温带，还是亚热带，白蜡虫都有它本身的天敌昆虫存在。1980~1984年，考察了23° N的云南永德和41°01' N高纬度辽宁的鞍山；海拔23 m的武汉，44.9 m的长沙，35.3 m的汨罗，123.8 m的赣州，270 m的湖南藏红，400 m的四川乐山、南充及陕西的安康，4.7 m的上海和2 000 m左右高海拔地区云南的昭通，贵州的毕节，四川的西昌、凉山等虫，蜡区，都有白蜡虫天敌存在。主要是白蜡长角象 *Anthribus lajievorus* Chao.，它主要以白蜡虫雌虫为食；黑缘红瓢虫 *Chilocorus rubidus* Hope.，以白蜡虫雄虫为食；另外，还有许多种小蜂，主要是白蜡虫跳小蜂 *Microterys ericeri* Ishii.，蜡蚧黄色跳小蜂 *Meta phycus* sp.，白蜡虫啮小蜂 *Tetrastibus* sp. 等天敌昆虫，不但危害白蜡虫雌虫，而且对雄虫危害也相当严重<sup>[1]</sup>。从危害程度看，不但低海拔地区白蜡虫受害严重，而且高海拔地区的白蜡虫同样也受害严重。全国著名产虫老区，海拔1 400 m左右的云南昭通地区永善县万和乡白蜡虫天敌寄生达45.5%，1 950 m的昭通县卡子村种虫被寄生79.93%，2 150 m的巧家县王家坪种虫被寄生78.3%，1 900 m左右的西昌种虫被寄生72.3%，1 980 m的贵州威宁种虫受害达82.45%；1986和1988年又在昭通地区调查，有的县白蜡虫几乎全部被天敌昆虫毁灭掉，当地群众称这种现象谓“三红三黑”（即三年由于白蜡虫天敌危害轻，种虫红润饱满得到丰产；当害虫蔓延大发生，白蜡虫几乎全被寄生，造成大量种虫死亡变黑，生产无收获）<sup>[2]</sup>。综上所述，在全国范围内，无论是虫区，还是蜡区，或虫、蜡混合区，都有白蜡虫天敌存在。根据食物链的理论，我们认为论及白蜡虫的分布，必然涉及到它本身的天敌昆虫分布。因此，今后在布局白蜡生产时，必须注意对白蜡虫天敌进行防治。

### 参 考 文 献

- [1] 吴次彬，1989，白蜡虫及白蜡生产，中国林业出版社，25~26。  
[2] 邹钟林，1980，昆虫生态学，上海科学出版社，12~13，287~294。

*The Geographic Distribution of the White Wax  
Scale, *Ericerus pela* Chavannes, in China*

Zhang Changhai

(*The Research Institute of Economic Insects CAF*)

**Abstract** The monograph of the geographic distribution of the white wax scale has not been reported before. In the years 1980 to 1988, investigation on the white wax scale has been conducted. The investigation indicated that the white wax scale's distribution is from  $85^{\circ}08'$  to  $121^{\circ}23'$  E and  $18^{\circ}$  to  $42^{\circ}$  N; with an elevation of 4.7 m to 3 000 m in vertical distribution; from the warm temperate zone to north temperate zone and from north subtropical zone to the south subtropical zone. The adaptability of the white wax scale to different climatic environments and ecological conditions was quite strong and its plasticity quite big. The distribution of its natural enemies is basically the same as that of the white wax scale.

**Key words** white wax scale; geographic distribution; China

“杉木优良品系综合选择及其利用”通过技术鉴定

由中国林科院亚热带林业试验中心和亚热带林业研究所共同开展的“杉木优良品系综合选择及其利用”的研究，于1990年10月30~31日通过新余市科委技术鉴定。评审委员会认为本研究目的明确、方法先进、设计合理、资料齐全、数据可靠、结论可信。经十年系统研究，探索了杉木生长、形质和材质等性状在种源、家系不同群体中的遗传变异模式，为今后开展杉木多性状综合选择提供了重要依据。两水平的试验，充分利用了各层次群体中遗传方差，提高了选育效果，加速了选育进程，在国内首次将指数选择法应用于林木优良品系评选。本研究共评选出10个优良种源，33个优良半同胞家系和3个优良全同胞家系，经较大面积生产验证，效益明显，具有推广价值。评委会认为本研究具有国内同类研究的领先地位，其中两水平选种研究和指数选择法应用达到国际水平。

(中国林业科学研究院亚热带林业实验中心 李惠丽)