

卵期 11—20 天，平均 14.9 天；孵化率为 57.2%—100%，平均为 85.7%。孵化时间为 10—16 时，以 14 时左右孵化最多。在日平均气温为 16.5—25.1℃，相对湿度为 70%—90% 条件下均有孵化，而以日平均气温 18.5℃，相对湿度 80% 较为适宜，这种条件下孵化的占总数的 48.7%。幼虫孵出后经 4—6 小时开始取食、活动。初孵幼虫有吐丝下垂，借风迁移的习性。1、2 龄幼虫仅取食一部分叶肉，3 龄以后取食全针叶。多在早晚及夜间取食。幼虫 9 时左右开始爬至树下背阴面的杂草丛中潜伏，到 17 时前后上树取食。若遇惊扰，即蜷缩成团，坠落草丛。越冬前，每一龄历期 22—28 天，一般 25 天左右；越冬后则为 33—38 天，一般 35 天左右。在 12 月上、中旬日平均气温下降到 12℃ 以下时，幼虫开始越冬。越冬期间，白天室内温度在 12℃ 以上时，亦有少数幼虫取食。次年 2 月中、下旬平均气温上升达 12℃ 以上，幼虫开始活动，上树取食。整个幼虫历期 298—312 天。老熟幼虫在杂草或枯枝落叶下吐丝结茧化蛹。化蛹的适宜温度为日平均温度 23.3℃，相对湿度为 75.7%，在此种条件下所化的蛹约占总化蛹数的 35.7%。前蛹期 3—6 天，平均 4.2 天；蛹期 21—32 天，平均 26.6 天。接近羽化时，蛹体变黑，腹部节间伸长，尾端也不活动。

天敌 松毛虫黑卵蜂、赤眼蜂、毒蛾绒茧蜂、黑足凹眼姬蜂、松毛虫黑点瘤姬蜂及几种寄生蝇。常见一种芽孢杆菌和白僵菌寄生于幼虫。后者还寄生在蛹体上。捕食性昆虫有蚂蚁、螳螂、胡蜂等。食虫鸟类有杜鹃、白脸山雀、画眉等。由于林区有各种天敌存在，致使西昌杂枯叶蛾的发生受到抑制。

寄主植物 云南松 (*Pinus yunnanensis* Franch)、粗皮青冈 (*Quercus varibilis* Bl.)、槲树 (*Quercus dentata* Thunb.)、槲栎 (*Quercus aliena* var. *acutiserrata* Maxim)、四川杨桐 (*Adinandra bockiana* Pritz.)、细叶鹅冠草 (*Roegneria japonensis* var. *hackliana* (Honda) Keng.)、委陵菜 (*Potentilla* sp.)。

观察标本 四川西昌，1 ♂ 3 ♀，1959，四川林科所采；西昌泸山经营站 1 ♂，1974.VIII.2；盐源 1 ♀，1981.VII.18；会理 1 ♂，1974.VII.27；会理力马河矿区 4 ♀，1974.VII.22；德昌 1 ♂，1960.VI.17；重庆荣昌岚峰林场 1 ♂，1965.X.30。云南个旧茶园 2200m，1 ♂，1979.VI.27；永胜六德 2250m，1 ♂，1984.VII.9；丽江玉湖 2700m，1 ♀，1984.VII.27；昆明 1 ♂，1975.VII。陕西西乡沙河坝 1 ♂，1973.X.21—23。

分布 湖南、四川（西昌、德昌、会理、重庆）、贵州、云南（昆明、维西、丽江、永胜、个旧）、陕西（西乡）。

鉴别 前翅内外线较直，在它们之间形成一条暗色宽带是本种的一个主要识别特征。

(54) 剑川杂枯叶蛾 *Kunugia fulgens jianchuanensis* (Tsai et Hou, 1976) (图 69)

Cyclophragma jianchuanensis Tsai et Hou, 1976, *Acta Entomologica Sinica*, 19 (4): 443—452.

Kunugia fulgens jianchuanensis (Tsai et Hou): Kishida, 1993: 142.

别名 剑川杂毛虫。

体长：雄蛾 27—32mm，雌蛾 38—42mm；翅展：雄蛾 65—70mm，雌蛾 85—100mm。

雄蛾体黝褐色，触角及前胸背深黄略带褐色，中、后胸背、腹背、胸、腹下面及足部均呈黝褐色或焦褐色。前翅中室端小白点圆而明显，其四周黑褐色；中横线双重，深褐色，在中室下方有两度曲刻；外横线双重，深褐色，锯齿状；亚外缘斑列近后角处，斜列成 4 个小黑点，周围黄褐色，外缘区深褐色，被黄色翅脉分隔成 6—7 个长方块。后翅褐色，中部有横纹 3 条，但不明显，基部色泽稍淡，有丝样光泽。翅反面焦褐色，外半部较淡，有 2 条褐色弧形带。雌蛾身体亦呈黝褐色，触角黄褐色前翅基部，双重中横线及亚外缘斑列黑褐色，尤以近前缘处色泽较深，斑纹较大，中室端小白点圆而可认，前翅后半底色较黄，尤以后角附近较明显，后翅 3 条横纹较雄蛾显著。向前突出呈三角形的下唇须、头部、胸部及腹面焦黑褐色，翅基片黄褐色，足黑褐色。

雄性外生殖器 阳茎尖角形，基部有 2 列尖齿突，靠端部较粗大，靠基部较细小；大抱针曲指状，端部有锯齿；小抱针和抱囊消失；抱足肘部细长，端部高度骨化，生有一列 3—6 枚大钩齿。

生活习性 在云南剑川 6 月中旬羽化，在四川巴塘 7 月中旬羽化。

观察标本 云南剑川 1♂1♀，1962.VI.17，宋士美采。

分布 四川、云南、西藏。

鉴别 本亚种前翅底色为浅黄褐色。指名亚种分布在印度和尼泊尔。

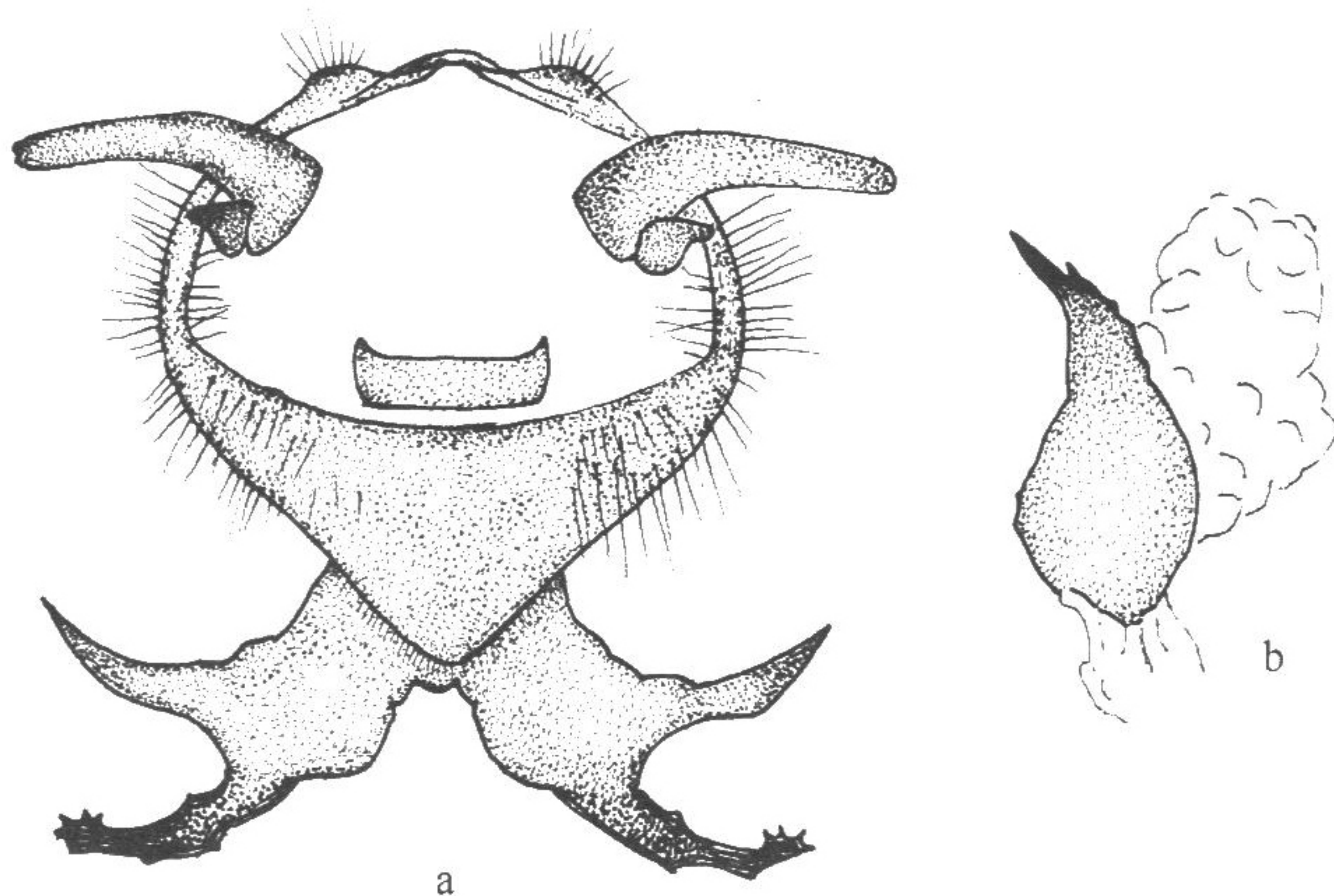


图 69 剑川杂枯叶蛾 *Kunugia fulgens jianchuanensis*
(Tsai et Hou)

a. 雄性外生殖器；b. 阳茎