

四川省纹丛螟属新纪录种观察研究

荣华

(乐山师范学院生命科学学院,四川乐山 614000)

摘要 通过对四川省丛螟亚科昆虫多样性进行的初步调查,结合之前的文献记载,发现一个四川省新纪录种(鳞翅目:螟蛾科):白边纹丛螟(*Stericta hoenei* Caradja), 1935。本文对该新纪录种的雄性成虫的外形及雄性外生殖器特征进行了详细描述,并提供了成虫及雄性外生殖器图版。研究标本均保存于乐山师范学院生命科学学院。

关键词 白边纹丛螟;新纪录种;四川省

中图分类号 Q969.432.4 **文献标识码** A

文章编号 1007-5739(2019)23-0202-01



开放科学(资源服务)标识码(OSID)

纹丛螟属(*Stericta*)为鳞翅目螟蛾科丛螟亚科昆虫,于1863年建立,其模式种为印度的 *Glossina divitalis* Guenée (1854),并包含了澳大利亚的 *G. habitalis* Guenée (1854)^[1-2]。有学者于1896—1916年将 *Pannucha asopialis* Snellen (1890)和 *Scopocera sinuosa* Moore (1888)新组合至纹丛螟属中^[3-4]。而后直至1992年,美国学者于其发表的旧大陆丛螟亚科名录中提供了纹丛螟属共43种的名录。有学者于1995年发表了2个日本的新种 *S. flavopuncta* 和 *S. kogii*。1996年,从 Shaffer、Nielsen 和 Horak 的澳大利亚蛾类名录中将 *Macalla chlorop-hoena* Turner (1913)、*Macalla dochmoscia* Turner (1905)、*Orthaga orchidivora* Turner (1904)和 *Oncobela philobrya* Turner (1937)等4种移入纹丛螟属^[5-6]。荣华等^[7]于2017年对中国纹丛螟属进行了系统研究,并发表2个新种,即指状纹丛螟(*S. digitata*)及冠状纹丛螟(*S. corollina*)。罗马尼亚学者于1925—1934年在中国广东、福建、浙江、江西等地采集的大量标本进行研究,并命名了25个新种,其中即包括本次调查中发现的四川省新纪录种白边纹丛螟(*S. hoenei*)^[8]。该种的模式产地为浙江省天目山,而此次是该种首次在浙江省之外的分布记录。现将调查结果总结如下。

1 材料与方法

1.1 试验材料

采用灯诱法获得的丛螟亚科昆虫标本。其中研究标本雌性白边纹丛螟于2018年在四川峨眉山神水阁附近由荣华、吴钰、叶娟、杨玲采集,此处海拔780 m左右;雄性白边纹丛螟于2018年在峨眉山万年寺停车场附近由荣华、吴钰、叶娟、杨玲采集,此处海拔约810 m。白边纹丛螟分布于中国浙江、四川等地。

1.2 试验方法

成虫外性特征直接用显微镜观察并记录。外生殖器解剖:用镊子取下腹部,放入盛有10%氢氧化钾溶液的离心管内,根据体型大小加热10~15 min 去除肌肉;取出腹部并将其放入蒸馏水中,用毛刷去除表皮鳞片及肌肉组织;清洗干净之后将腹部放入染液中染色8 h左右;染色后,将腹部放入无水乙醇溶液中脱水、除去浮色,并将外生殖器与腹部表皮分离,同时将外生殖器分离、展平;将分离后的表皮及外

生殖器放入二甲苯溶液中固定、整姿;在提前制好的载玻片中央涂抹适量中性树胶,并将其转移至树胶上,摆放整齐;待树胶固着之后再滴加少量中性树胶用盖玻片封片、编号,放置于恒温箱内烘烤或自然干燥;将干燥好的玻片放入玻片盒中,以便存放和观察。

2 结果与分析

2.1 雄性成虫特征

白边纹丛螟(*Stericta hoenei* Caradja), 1935 *Stericta hoenei* Caradja, 1935, In: Caradja & Meyrick, *Mater. Microlepid. Fauna Chinov. Prov. Kiangsu, Chekiang und Hunan*; 28. TL; China (Zhejiang)。

雄性成虫翅展达22.5~24.0 mm。头部呈黑色;触角基半部呈黄褐色,端半部呈浅黄色;下唇须呈黑色,散布少量灰白色鳞片;第2节末端与头顶平齐,其长度几乎为第1节的2倍;下颚须黑色,基部散布少量白色,呈刷状,略扁平。鳞突呈黑色,其末端达后胸前缘;其腹面及端部均具黑色长鳞毛;胸部以及翅基片均呈黑色;前翅基部黑色,中部白色,均匀分布少量黄白色鳞片;前缘具少量黑色鳞片;端部呈黑灰色。1枚黑色竖立鳞丛位于中室基部,中室无基斑,中室端斑小,呈1枚黑色竖立鳞丛,内横线无;外横线黑色,不明显,其外侧具模糊的白色镶边;外缘线略呈黄白色,内侧具矩形且大小近似的黑色斑点,斑点之间沿翅脉处呈灰色;后翅灰色,颜色自基部逐渐向端部加深;外横线不明显,略呈灰白色;前、后翅均具灰色缘毛。各足外侧均为黑色,并点缀有少量白色鳞片,内侧均为白色;跗节各节末端呈白色。腹部黄白色,腹面具少量黑色鳞片;雄性成虫背面于第2节至第5节各节的前缘和第8节具少量黑色鳞片,见图1(a)。

2.2 雄性外生殖器特征

雄性外生殖器的爪形突近似矩形,两端稍宽,末端较钝,端部背面具浓密的短纤毛。颚形突两侧臂细长,自中部愈合呈钩状。抱器瓣呈基部略窄的平行四边形,外缘略向内倾斜,较圆钝,密被短纤毛,近顶角处及外缘尤其浓密;抱器背弱骨化,延伸至抱器瓣上缘末端;抱器腹长约为抱器瓣腹缘长度的1/3。囊形突略呈短三角形。阳茎基环呈“V”形,侧叶自端部向基部逐渐变宽。阳茎约与抱器瓣等长,基半部膜质,基部3/4密布齿突;角状器缺失,如图1(b)所示。

3 结论与讨论

此次观察是白边纹丛螟(*S. Hoenei*)首次在浙江省之外
(下转第204页)

基金项目 乐山师范学院人才启动项目(XJR18005)。

作者简介 荣华(1989-),女,辽宁兴城人,博士,讲师。研究方向:昆虫分类与生态学。

收稿日期 2019-09-15

料中添加诺氟沙星等药物,以增强鱼苗抵抗力。

2 结果与分析

2.1 催产及孵化

2019年3月共进行3个批次人工催产,分别为3月10

日、3月16日、3月28日。其中第1批次为试催产,催产水温为14.0~14.5℃,孵化水温为18~21℃;第2批次金沙鲈鲤的受精率、孵化率最高。总计产卵量达20.4万粒,出苗量为14.2万尾(表1)。

表1 金沙鲈鲤人工催产及孵化情况

批次	日期	雌鱼尾	雌鱼尾均重 kg	雌性比	产卵数尾	催产率 %	催产温度 ℃	效应时间 h	产卵量 万粒	受精率 %	受精卵 万粒	孵化率 %	出苗 万尾	孵化温度 ℃	孵化时间 h
第1批	03-10	4	2.0	1.0:1.0	4	100	14.0~14.5	25.5	2.4	71	1.7	82	1.4	18~21	165
第2批	03-16	12	2.6	1.0:0.8	11	92	16.5~16.8	22.5	10.2	83	8.5	94	8.0	16~18	175
第3批	03-28	12	2.0	1.0:1.0	9	75	17.2~17.5	29.0	7.8	71	5.5	87	4.8	18~19	172

2.2 鱼苗培育

第1、2批次人工催产共计获取全长达9.5~11.4mm的初孵鱼苗9.4万尾,经4个月培育达到4~5cm规格时剩余7.2万尾,成活率76.6%。第3批次获取全长达8.9~11.2mm的初孵鱼苗4.8万尾,但鱼苗经60h后平游上浮,畸形率较高,经培育鱼苗体长长至4~5cm时剩余2.9万尾,成活率达60.4%。

3 结论讨论

金沙鲈鲤为大型凶猛性鱼类,喜流水。目前,大多鲈鲤亲鱼培育仍采用室外仿自然生境条件进行培育,鱼类增殖站全循环水系统内培育仍处于探索阶段。

试验中金沙鲈鲤催产时间为3月上中旬,第3批催产时伴随水温升高,催产效果较前2批稍差。相较于同处于金沙江中游流域的金安桥、阿海以及大理洱海周边地区、雅砻江流域等处,鱼类增殖站全循环水系统中的金沙鲈鲤催产时间提前约2个月,而获取的成熟卵粒大多为淡青色,这与詹会祥等^[9]报道有所差异。经分析可知,这与鲁地拉鱼类增殖站养殖水温及养殖环境有较大关系。鲁地拉鱼类增殖站亲鱼培育水温每年5—11月维持在19.5~21.0℃之间,12月至翌年3月水温降低至14.5~16.5℃,4月开始逐步升温,全年无明显的水温变化。此外,亲鱼全年培育于车间养殖池内,亲鱼活动范围有限且常年照射不到阳光,这些均对亲鱼发育及卵粒颜色有较大影响。

金沙鲈鲤初孵鱼苗全长8.9~11.4mm,全身透明,头向内、尾朝外扎堆聚集于箱底角落处,此时水深维持在30cm以下,水深过深则鱼苗上浮较困难。鱼苗在吸收2/3卵黄囊

后即开始投喂开口饲料,以丰年虫为主,投喂丰年虫时使用胶头滴管吸取滤好的丰年虫滴在瓢箱中央部位,减小流水及氧气气泡,饲养人员来回走动投喂,保证鱼苗充分进食。开口3~5d后,饲喂搅碎的冰冻红虫以及微粒子饲料,同时在饲料中添加诺氟沙星、大蒜素等药物,以利于增强鱼苗体质、预防疾病。开口阶段鱼苗摄食丰年虫、冰冻红虫等对后期培育至关重要^[9]。

全循环水系统可以根据鱼苗各阶段生长情况人为控制养殖用水pH值、溶氧、温度以及池(缸)内水体流速等重要参数^[6-8]。在暴发疾病时可分池(缸)单独隔离治疗,同时养殖缸有利于观察鱼苗活动情况,当出现异常时可及时作出判断,有利于大幅度提高鱼苗成活率,在本次试验中鲁地拉鱼类增殖站采用循环水养殖模式金沙鲈鲤的鱼苗成活率分别达到76.6%、60.4%。

4 参考文献

- [1] 伍献文.中国鱼类志[M].北京:科学出版社,1977.
- [2] 杜丽娜,陈小勇,杨君兴.中国科学院昆明动物研究所鱼类模式标本名录[J].动物学研究,2013,34(4):345-360.
- [3] 王登菊,李政柯,陈仁军,等.水电开发对鱼类资源的影响及其保护措施[J].海河水利,2014(4):53-56.
- [4] 赵骏凯,张健东,陈刚,等.循环水系统养殖杂交石斑鱼的运行效果[J].广东海洋大学学报,2019,39(2):118-125.
- [5] 詹会祥,杨德国,李正友,等.金沙鲈鲤人工繁殖技术研究[J].水生生态学杂志,2016,37(4):84-88.
- [6] 宋红桥,管崇武.循环水养殖系统中水处理的应用技术[J].安徽农学通报,2011,17(21):112-115.
- [7] 曹宇,孔令杰.水产养殖新技术推广应用前景分析[J].黑龙江水产,2015(6):22-23.
- [8] 杨丽玲,紫宝良.工厂化循环水与静水养鱼模式综合效益的思考[J].农民致富之友,2018(3):116.
- [9] 伍献文.中国鱼类志[M].北京:科学出版社,1977.
- [10] HAMPSON G F. Descriptions of new Pyralidae of the sub-families Epipaschiinae, Chrysauginae, Endotrichinae and Pyralinae[J]. Annals and Magazine of Natural History, 1916, 18(8): 126-160.
- [11] HAMPSON G F. The moths of India [J]. Journal of the Bombay Natural History Society, 1912, 21: 1222-1272.
- [12] LEDERER J. Beitrag zur kenntniss der Pyralidinen[J]. Wiener Entomologische Monatschrift, 1863, 7(8, 10-12): 331-504.
- [13] RONG H, LI H H. Taxonomic study of the genus *Stericta* Lederer, 1854 (Lepidoptera, Pyralidae, Epipaschiinae) from China[J]. Zoological Systematics, 2017, 4(4): 463-475.
- [14] SOLIS M A. Checklist of the old world Epipaschiinae and the related new world genera *Macalla* and *Epipaschia* (Pyralidae)[J]. Journal of the Lepidopterists' Society, 1992, 46(4): 280-297.
- [15] 荣华.中国丛螟亚科分类学研究(鳞翅目:螟蛾总科:螟蛾科)[D].天津:南开大学,2017.
- [16] CARADJA A, MEYRICK E. Materialien zu einer Microlepidopteren Fauna der chinesischen Provinzen Kiangsu, Chekiang und Hunanov[J]. R Friedländer & Sohn, 1935: 1-96.

(上接第202页)



注:a中比例尺=2.0mm;b中比例尺=0.5mm。

图1 白边纹丛螟雄性成虫外形(a)及雄性外生殖器(b)

的分布记录,是四川省纹丛螟属的新纪录种。白边纹丛螟在相隔甚远的四川峨眉山的分布原因,有待将来在其生境等方面进一步研究。

4 参考文献

- [1] HAMPSON G F. On new Thyrididae and Pyralidae[J]. Annals and Magaz-