

# 黄带犀猎蝽的生物学及应用研究\*

黄增和 伍建芬 张宗强\*\*

(华南农业大学)

**摘要** 黄带犀猎蝽在广州室内饲养年发生2代,以4~5龄若虫于杂草丛生的石块、土块下或枯枝落叶层中越冬。卵成块,12.5~16.5天孵化。若虫5龄,历期48.0~223.5天。成虫羽化后5.0~12.5天交配,交配后11.5~25.5天产卵。成虫寿命一般在36.0天以上。若虫和成虫有较强的耐饥力,在缺少猎物时3~5龄若虫和成虫寿命分别为8.9~13.2天和17.3~20.2天。室内外捕食试验表明:对马尾松毛虫、纵带球须刺蛾、丽绿刺蛾、细皮夜蛾和竹斑蛾幼虫有较好的抑制作用。

**关键词** 捕食性天敌;黄带犀猎蝽;生物学

黄带犀猎蝽(*Sycanus croceovittatus* Dohrn)属半翅目猎蝽科,又称中黄猎蝽。Hoffmann曾对此虫进行过研究<sup>[1]</sup>,发现可捕食多种农林害虫,但对其生物学和应用缺乏详细研究。为此,我们于1982~1984年,在广州石牌对此虫的生物学及几种林木害虫捕食量进行了研究,现将结果整理如下。

## 1 分布与捕食虫种

黄带犀猎蝽在国内分布于广东、广西、福建和云南等省(区)<sup>[2,3]</sup>,国外分布于缅甸、印度。

据文献记载<sup>[1,3]</sup>,此虫捕食的虫种有蚜虫、姬缘蝽、蝗虫、蟋蟀、甲虫、螻蛄、叶蜂、菜青虫、蚊和蜘蛛等。据我们观察捕食的害虫还有马尾松毛虫(*Dendrolimus punctatus* Walker)、丽绿刺蛾[*Latoia lepida* (Cramer)]、纵带球须刺蛾(*Scopelodes contracta* Walker)、竹斑蛾(*Artona funeralis* Butler)、珊毒蛾(*Lymantria viola* Swinhoe)、细皮夜蛾(*Selepa celtis* Moore)、大锯龟甲(*Basiprionata chinensis* F.)、两色绿刺蛾[*Parasa bicolor* (Walker)]、松茸毒蛾(*Dasychira axutha* Collenette)和异歧蔗蝗(*Hieroglyphus tonkinensis* I. Bol.)。

## 2 形态特征

### 2.1 卵(图1-A)

卵为长筒形,长2.0 mm,宽0.8 mm,微弯,下端略大。初产时黄色,以后变为黑褐。卵上端有一厚约0.6 mm的圆形灰色胶状物,其上端呈锯齿状。卵下端亦有褐色胶状物,卵籍

本文于1989年12月29日收到。

\* 承南开大学生物系任树芝先生鉴定学名,华南农业大学杨可四同志绘图,谨致谢忱。

\*\* 现在高州农校工作。

以粘附于物体。卵数十粒乃至上百粒成块。

## 2.2 若虫<sup>[1]</sup>(图1-B)

1龄若虫 体长2.5~3.0 mm, 体宽0.6~0.7 mm。初孵若虫淡桔红色, 渐变为粉红, 后变为红色, 头长过体1/3, 复眼黑色, 腹部背面第4~6节前缘有臭腺。

2龄若虫 体长5.0~5.8 mm, 体宽1.7~1.9 mm。体红色, 复眼黑色, 臭腺孔口黑色。

3龄若虫 体长7.0~9.8 mm, 体宽2.0~2.4 mm。中、后胸出现红色翅芽, 腹部背面从第一臭腺口处开始至近腹末止为黑色。

4龄若虫 体长9.5~10.2 mm, 体宽3.7~3.9 mm。翅芽色变深, 为红褐色, 前翅长于后翅。

5龄若虫 体长18.2~19.0 mm, 体宽5.8~6.2 mm。头色较1~4龄深, 毛亦较多, 翅芽色红褐, 其内外缘具毛, 前翅大于后翅。

## 2.3 成虫<sup>[2]</sup>(图1-C)

雄体长17.5~19.8 mm, 体宽6.0~9.5 mm, 雌体长21.5~23.5 mm, 体宽8.0~10.0 mm。头细长, 约为前胸背板和小盾片之和。眼后区长于眼前区。触角细长, 黑色, 第1节与前股节约等长。喙基节长于头的眼前部分, 短于第2节, 第2~3节淡栗色, 或仅喙端栗色。前胸背板后叶长于前叶, 前侧角有小突起, 前叶甚狭于后叶, 后叶有桔皮状皱纹。小盾片的刺较长, 端部呈二岔状, 半竖立。侧接缘甚扩张, 第3~4节特宽, 第2~3节后角稍尖, 第2~5节下面的节缝隆起呈脊状。腹下气孔玉黄色, 内侧有一圆的白色绒毛块。足多细毛。全体黑色, 但革片端半部(除端角外)及膜片基缘金黄色。

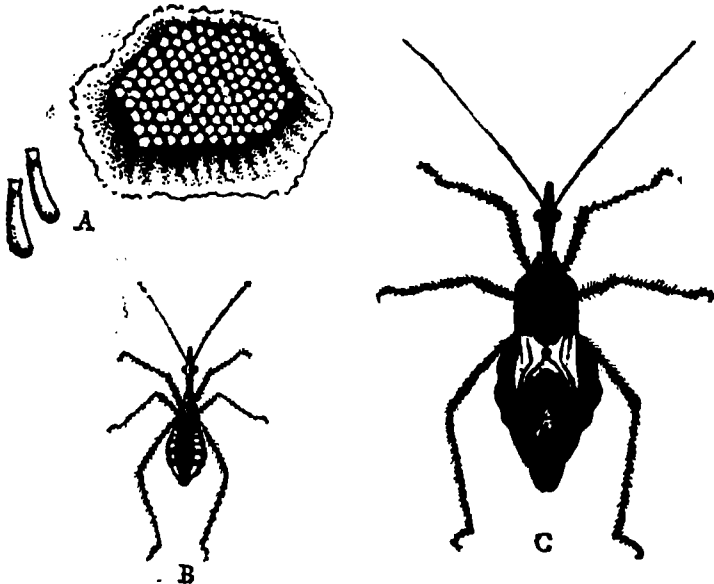


图1 黄带犀猎蝽(*Sycanus croceovittatus* Dohrn)  
A. 卵及卵块; B. 若虫; C. 成虫(♀)

## 3 生活史及各世代各虫态各虫期历期

黄带犀猎蝽在广州, 一年发生2代, 以4~5龄若虫于杂草丛生的石块、土块下和枯枝

落叶层中潜伏越冬。越冬若虫若遇气候温暖也可活动或捕食，至翌年3月下旬陆续开始活动，4月上旬开始羽化为成虫。第1代发生于5月上旬至10月下旬。第2代发生于8月中旬，并于12月中旬以若虫越冬，直至翌年6月中旬止。与此同时，据室内饲养观察，有少数若虫到10月下旬至11月中旬发育为成虫，成虫于12月上旬产卵，由于气候干燥卵块全部干瘪死亡。Hoffmann<sup>[1]</sup>曾推算过第2代的若虫至9月底可进入成虫阶段，这与我们的研究是大体相同的。现将室内饲养的年发生世代及各虫态各虫期历期列于表1、2、3。

表1 黄带犀猎蝽年生活史

月	1			2			3			4			5			6			7			8			9			10			11			12		
旬	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
越冬代	-----																																			
1	+++++															.....																				
2	-----																		+++++																	
3	-----																											+++++								

注：“·”卵，“-”若虫，“+”成虫。

表2 黄带犀猎蝽各世代各虫态历期

(单位：d)

世代	起迄日期	卵	若虫	成虫产卵 前期	成虫期	生活周期	日平均气温 (℃)
1	5月下旬至	15.0~16.5	52.5~63.0	16.5~22.5	3.0~87.5	74.5~159.0	24.2
	10月下旬	15.4	57.1	18.5	36.7	109.2	
2	8月下旬至	12.5~13.5	48.0~223.5	18.0~38.0	3.5~68.0	70.5~286.5	19.9
	翌年6月中旬	13.0	120.3	22.0	43.5	171.5	

注：每格上方数字表示范围，下方数字表示平均数。下同。

表3 黄带犀猎蝽各世代若虫各龄期历期

(单位：d)

世代	起迄日期	观察头数	若虫历期					日平均气温 (℃)
			1龄	2龄	3龄	4龄	5龄	
1	6月上旬至	28	11.5~15.5	7.0~14.0	8.0~16.5	7.5~11.5	11.5~17.0	27.9
	8月上旬		13.8	9.8	11.6	9.0	14.1	
1	6月中旬至	10	12.0~16.0	8.5~14.0	6.5~9.5	9.0~11.0	11.5~15.5	28.3
	8月中旬		14.4	10.6	7.7	10.1	13.7	
2	9月上旬至	20	8.5~11.0	8.0~12.0	6.0~9.5	7.5~15.0	12.0~32.0	24.8
	11月中旬		9.5	10.0	8.4	10.4	17.9	
2	9月上旬至	15	11.5~16.5	7.5~11.5	7.0~35.0	22.0~64.0	24.5~166.0	18.3
	翌年4月下旬		12.6	9.3	15.3	51.8	84.3	

## 4 生活习性

### 4.1 若虫

4.1.1 孵化 卵经12.0~16.5天孵化。每若虫孵化历时10~22 min。据1982年8月下旬在室内饲养的208粒卵统计,孵化率为97.1%。

4.1.2 捕食 若虫孵化后1.0~1.5天取食,初时只猎食蚜虫、各种细小昆虫或猎物寄主汁液,至2龄后,可捕食较大的昆虫,甚至可捕食比自身体重重2~6倍的害虫,猎食较大的害虫时,需经几次搏斗后才将喙插入虫体吸食。若虫日夜均可捕食,但以白天为多。

4.1.3 群集与扩散 初孵若虫群集于卵块附近0.5~1.5天。1~2龄若虫常数头至十余头捕食一头害虫,至3龄后分散活动或捕食。在野外,若虫栖息于猎物的寄主上或草丛中,烈日时躲于阴凉处,雨天不太活动。

4.1.4 脱皮 若虫脱皮4次,每次脱皮历时5~42 min。脱皮前停食0.5~2.5天,脱皮后即可活动,约经3 h至4.5天开始捕食。

4.1.5 自相残杀 若虫有互相残杀的习性,如1982年第一代孵化的105头若虫在同一器皿内饲养,在食料不足时常自相残杀,将近一龄末时只剩下18头。

### 4.2 成虫

4.2.1 羽化及羽化率 成虫一般在白天羽化,尤以6~9时为多,约占全日羽化的74%(观察29头)。雄比雌早羽化2天,多至4天。羽化时,三对胸足紧攀附着物,体背向下,旧皮自背中线裂开,头部先脱出,足和腹部依次而脱,至剩下2/3时,用已脱去的六足旧皮固定于附着物上,体向下悬挂,待缓慢脱至腹末时,头再向上以足爬动将旧皮甩开,整个羽化历时20~45 min。刚羽化的成虫头、胸、翅呈淡桔红色,足及腹面淡黑褐色,经10~40 min后变成黑色,至3.0~5.5 h体色变化终止。成虫羽化前停食0.5~5.5天,羽化后7 min至4.5天取食。室内羽化率为96.8%(观察31头)。

4.2.2 性比 据1982年7~8月30头成虫统计雌性比为60%。

4.2.3 交尾 成虫羽化5.0~12.5天后交尾。交尾时雌雄还可缓慢移动或雌虫捕食猎物,若遇惊扰即脱离。雌虫一生最少交尾1次,最多5次,雄虫交尾1~4次。每次交尾历时5~30 min。多至2 h。雄虫在交尾前0.5~1.5天有爬上雌虫体背(4~9次)的现象,每次历时0.5~3 h,长的可达12 h。

4.2.4 产卵 交尾后11.5~25.5天开始产卵,产卵多在下午至夜间进行。产卵时随产随分泌黄色胶状物,将卵粒互粘在一起,卵成块,单层排列。每产一粒卵历时7~40 s,约经2~10 min再产第2粒。每雌产卵历期平均为11.0天(4.0~21.0天,观察25头),一般可产2~3个卵块,每卵块有卵10~148粒,产卵量平均为181粒(85~295粒,观察30头)。在室内,卵常产于养虫器的盖上、壁上或害虫取食的植物上。

4.2.5 捕食和活动 羽化前一般停食0.5~3.0天,羽化后在脱皮处停息15~65 min才开始活动,再经7~56 h开始捕食。成虫捕食7龄丽绿刺蛾幼虫(体长25~30 mm,体宽9.0~10.1 mm)时约需10~45 min使其昏迷,每次捕食常需60~140 min。曾用成虫对6龄马尾松毛虫幼虫(体长45~50 mm、体宽5.0~6.2 mm)的捕食做过试验,喙如插入胸部,虫体约经30 min麻痹,若插入腹下部,经90 min头部还能活动。成虫多在白天捕食,尤以15~

19时多为多，现将第1代的21头成虫捕食6龄丽绿刺蛾幼虫为例说明如表4。

表4 黄带犀猎蝽成虫捕食时间

捕食情况	时间(时)					
	19~23	23~3	3~7	7~11	11~15	15~19
捕食量(头)	6.5	5.0	11.0	12.5	12.0	15.0
平均每头每小时捕食量(头)	0.31	0.24	0.52	0.60	0.57	0.71
4h内占全日捕食量百分率(%)	10.5	8.1	17.7	20.1	19.4	24.2

4.2.6 成虫寿命 雌性寿命比雄性平均多7.2天，如表5。

表5 黄带犀猎蝽成虫寿命观察

羽化日期	性别	观察头数	寿命(d)	日平均气温(℃)
8月1日至8月12日	♀	16	3.0~72.5	28.6
			39.4	
	♂	10	7.5~87.5	
			32.2	

## 5 捕食量试验

### 5.1 室内捕食量

捕食量是衡量一种捕食性天敌作用大小的重要指标之一。我们曾用黄带犀猎蝽的若虫和成虫对马尾松毛虫等5种林木害虫幼虫进行捕食量试验。试验时，将采回的各种害虫分别龄期，置于玻璃网罩(直径为11cm，高为23.5cm)中，保持数量充足，适时投入害虫取食的植物。网罩内放1~3头黄带犀猎蝽若虫或成虫，每日记录捕食量，最后计算平均数(供食害虫的自然死亡数不计算在内)。各试验重复三次以上。结果如表6~11。

表6 黄带犀猎蝽若虫对马尾松毛虫幼虫<sup>[4]</sup>的捕食量

若虫龄期	1		2		3		4		5	
观察头数	107	75	59	44	10	39	41	52	10	10
马尾松毛虫幼虫龄期	1	2	2	3	2	3	4	5	5	6
每日每头捕食头数	0.7~2.1	0.2~0.4	0.6~1.1	0.1~0.5	1.2~2.3	0.4~1.8	0~1.0	0.1~0.4	0.5~0.7	0.1~0.6
捕食头数	1.2	0.3	0.8	0.3	1.8	0.7	0.4	0.2	0.6	0.3

表7 黄带犀猎蝽成虫对马尾松毛虫幼虫的捕食量

观察头数	30	31	62	35	31
马尾松毛虫幼虫龄期	2	3	4	5	6
每日每头捕食头数	9.0~24.0	6.9~15.2	1.0~5.0	0.8~1.3	0.4~2.0
	17.2	10.1	3.0	0.9	0.5

表8 黄带犀猎蝽若虫对竹斑蛾幼虫<sup>[6]</sup>的捕食量

若虫龄期	1		2		3		4		5		
观察头数	52	40	40	39	27	24	25	25	25	24	
竹斑蛾幼虫龄期	3	4	3	4	5	4	5	4	5	4	
每日每头	0.7~0.7	0.3~0.4	1.3~1.7	0.6~1.3	0.4~0.5	1.2~3.6	1.5~1.9	1.3~6.0	1.9~4.2	2.3~11.0	3.1~12.1
捕食头数	0.7	0.4	1.5	1.0	0.4	2.2	1.7	4.1	2.8	7.4	6.3

表9 黄带犀猎蝽若虫、成虫对丽绿刺蛾幼虫<sup>[6]</sup>的捕食量

虫态	若虫						成虫				
	4龄		5龄		6龄		7龄		8龄		
观察头数	36	12	45	20	24	28	26	25	26	47	45
丽绿刺蛾幼虫龄期	4	3	4	5	6	7	3	4	5	6	7
每日每头	0.4~4.5	21.0~29.0	2.0~25.0	1.0~11.0	0.6~5.0	0~3.0	16.0~31.0	4.6~16.0	3.7~8.7	1.0~6.0	0.5~3.0
捕食头数	1.9	24.3	8.6	5.0	2.1	1.4	21.0	10.1	6.0	3.3	1.7

表10 黄带犀猎蝽若虫、成虫对细皮夜蛾幼虫<sup>[7]</sup>的捕食量

虫态	若虫					成虫			
	3龄	4龄	5龄	6龄	7龄	8龄	9龄	10龄	11龄
观察头数	16 <sup>①</sup>	35	20	17	15	13	13	20	38
细皮夜蛾幼虫龄期	4	5	4	5	5	2	3	4	5
每日每头捕食头数	0~2.0 1.2	0.3~2.3 1.2	0.5~6.0 2.9	1.0~3.0 1.8	1.0~12.0 5.9	6.2~23.0 16.1	4.0~24.0 11.9	4.0~21.0 9.1	3.0~19.0 7.4

① 部分开始停食将进入4龄。

表11 黄带犀猎蝽若虫、成虫对纵带球须刺蛾幼虫<sup>[8]</sup>的捕食量

虫态	若虫				成虫			
	4龄	5龄	6龄	7龄	8龄	9龄	10龄	11龄
观察头数	20	21	20	20	18	18	18	15
纵带球须刺蛾幼虫龄期	4	5	4	5	3	4	5	6
每日每头捕食头数	3.0~4.1 3.6	1.6~3.0 2.0	7.3~15.4 10.1	6.3~9.2 6.9	13.0~25.0 17.9	6.0~23.0 13.0	8.0~19.0 9.1	3.0~9.0 5.1

从表6~11得知,黄带犀猎蝽若虫、成虫特别喜食丽绿刺蛾、纵带球须刺蛾幼虫,其次为细皮夜蛾、竹斑蛾和马尾松毛虫幼虫。若虫捕食相同龄期的害虫(马尾松毛虫除外)时,4~5龄若虫一般每日每头可捕食2头以上,最长达13.0头。同一龄期若虫的捕食量随害虫龄期的增加而取食个体数相应减少,若虫龄期增加时捕食同一龄期的害虫的取食个体数随之增大。成虫的捕食量明显高于若虫,捕食各种4龄幼虫时成虫比若虫多捕食马尾松毛虫6.5倍、丽绿刺蛾4.3倍、纵带球须刺蛾2.6倍、细皮夜蛾2.1倍。成虫寿命一般为30天左右,而且成

虫具翅，活动范围较大，因此在捕食各种害虫幼虫的过程中，起主要作用的是成虫。

### 5.2 室外捕食量试验

室外捕食试验是验证室内捕食试验是否可靠的一个环节。为此我们曾用黄带犀猎蝽的若虫和成虫对马尾松毛虫等5种害虫进行了初步的野外捕食试验。试验时，分别在害虫寄主上用塑料纱网套住枝头，内放若虫或成虫，并及时放入足量的各种害虫幼虫，经3~5天观察，最后计算平均数，结果如表12。

表12 黄带犀猎蝽若虫、成虫对几种林木害虫幼虫的室外捕食量

被捕食虫种及龄期	马尾松毛虫	丽绿刺蛾	纵带球须刺蛾	细皮夜蛾	竹斑蛾
	3~4龄	4~5龄	4~5龄	3~4龄	3~4龄
黄带犀猎蝽4龄若虫 <sup>①</sup> 每日每头平均捕食头数	2.1	4.1	5.3	4.2	5.2
黄带犀猎蝽成虫 <sup>①</sup> 每日每头平均捕食头数	6.4	10.2	12.1	10.3	8.6

① 观察头数为10头。

从表12可以看到黄带犀猎蝽成虫的捕食量明显高于若虫，至少为1.7倍，最多为3倍。此外，还可看到室外的捕食量略多于室内，这可能是因为白天野外的气温较室内高，致使若虫和成虫以增加食料(害虫体液)来弥补体内的水分消耗之缘故。我们于1983年8月在室内用10头黄带犀猎蝽4龄若虫对马尾松毛虫4龄幼虫进行捕食，结果在日平均气温28.9℃时每日每头平均捕食3.50头，27.2℃时为1.03头。

## 6 耐饥力试验

耐饥力越强的捕食性天敌，其种群能在不良的环境下长时间生存，并能在环境适宜时正常生长发育。为此，我们对黄带犀猎蝽的若虫和成虫进行了测定，结果见表13。

表13 黄带犀猎蝽在缺乏猎物时的耐饥力

虫 态	若 虫					成 虫	
	1 龄	2 龄	3 龄	4 龄	5 龄	♀	♂
观 察 头 数	30	19	20	20	20	10	10
耐 饥 日 数	1.5~9.0	3.0~11.5	5.0~13.0	6.5~17.0	8.5~21.0	8.0~31.0	6.5~24.0
	5.6	7.6	8.9	9.5	13.2	20.2	17.3

从表中可以看到黄带犀猎蝽的若虫和成虫均有一定的耐饥能力，成虫的耐饥力较若虫的强。

黄带犀猎蝽除捕食本试验中的害虫外，还可捕食多种农林、果树害虫，甚至可捕食害虫的蛹和成虫(如马尾松毛虫、细皮夜蛾等)，这就为该虫在冬春两季幼虫缺少的情況下继续提供了食料，以致若虫能安全越冬和正常生长发育，尤其在害虫连年发生区内更为有利。

以上的研究表明，黄带犀猎蝽适应能力、捕食力和耐饥力较强，而且捕食期长、捕食虫种较多和易于人工繁殖，在林木害虫的综合防治中，是一种较有价值 and 值得利用的捕食性天敌。

## 参 考 文 献

- [1] William E. Hoffmann, 1934, The life history and economic status of *Sycanus croceovittatus* Dohrn (Hemiptera, Reduviidae), *Lingnan Science Journal*, 13(3), 505~515, Pl. 55, 56.
- [2] 中国科学院动物研究所等, 1978, 天敌昆虫图册, 科学出版社, 242.
- [3] 孙明雅等, 1986, 马尾松毛虫天敌图志, 广西人民出版社, 109~111.
- [4] 北京林学院等, 1980, 森林昆虫学, 农业出版社, 219.
- [5] 伍建芬等, 1980, 竹斑蛾初步研究, 林业科学, 16(增刊):80.
- [6] 伍建芬等, 1983, 丽绿刺蛾初步研究, 昆虫学报, 26(1):39.
- [7] 伍建芬等, 1984, 细皮夜蛾研究初报, 林业科技通讯, (4):28.
- [8] 伍建芬等, 1984, 纵带球须刺蛾初步研究, 华南农学院学报, 5(2):93.

*A Preliminary Study on the Bionomics and  
Application of Sycanus croceovittatus  
(Hemiptera, Reduviidae)*

Huang Zenghe    Wu Jianfen    Zhang Zongqiang

(South China Agricultural University)

**Abstract** This paper reports the results of the study on the bionomics and application of *Sycanus croceovittatus* Dohrn in 1982~1984.

It is an important predator of the larvae of some forest pests. In the insectary it has two generations each year in Guangzhou, Guangdong Province. The first generation occurs from early May to late October, the second generation from middle August to middle June of the following year. Winter is passed as 4~5 instar nymphs beneath stones and other objects in grassy plots. The eggs hatch 12.5~16.5 days after oviposition. The nymph has five instars, and its development lasts 48.0~223.5 days. The adults can live for 3.0~87.5 days. The preoviposition period is 16.5~38.0 days.

The voracities of the nymphs and adults were tested with *Dendrolimus punctatus* Walker, *Latoia lepida* (Cramer), *Scopelodes contracta* Walker, *Artona funeralis* Butler and *Selepa celtis* Moore in different stages.

Indoor and outdoor experiments indicated that it is effective for the control of some forest insect pests.

**Key words** predator; *Sycanus croceovittatus*; bionomics