

诱集物对金龟子诱集作用

李仲秀 刘春芹 王庆雷 崔景岳

(河北省沧州市农林科学院, 沧州 061001)

摘要 研究表明, 从日本金龟子中提取性诱集物对我国北方丽金龟中 *Popillia* 属有很强诱集力, 其中对四纹丽金龟、琉璃丽金龟诱集量最大; 从玫瑰花中提取诱集物对我国北方花金龟中白星花金龟和小青花金龟等诱集力最强, 尤以后者为甚。这两种诱集物可作为上述金龟子预测预报和防治手段。

关键词 丽金龟 花金龟 诱集物

利用昆虫生理特性或行为特点, 研究成虫数量变动规律是应用昆虫学家多年探索的途径。六、七十年代以来, Ladd^[1], East 和 Henzell 等先后对日本金龟子及草地金龟子的性间引诱进行过研究, 曾研制出 P. E. G. 诱物, 以诱杀雌成虫, Leal 还成功地从暗黑鳃金龟中提出性激素, Gruner 等在法国发现石炭酸对法国的金龟子, 新西兰也发现酚对当地的 *Costelytra zealandica* 金龟子都有诱集作用。1983 年我国赵利敏等研究过小云斑鳃金龟性外激素, 1989 年我们曾从毛黄鳃金龟中提取出雌性激素, 田间应用具有很强的活性。

1994 年 5 月美国昆虫学家 M. Klein 博士等访华时赠送部分诱集物。本研究应用该诱集物对我国北方金龟子进行试验。现将结果报告如下。

1 材料和方法

诱物共两种: 一为片状, 为性诱物, 涂在 2×2cm 纸片上, 一为盒状, 为玫瑰花提出物, 浸在泡沫塑料里装在圆形盒内。使用时, 将诱集片贴在特制诱虫器的挡板上, 并将片上薄膜撕下; 诱集盒则放在诱虫器的收集箱底部, 并将盒盖打开。

试验地点在沧州市农科院葡萄园内, 设片、盒、片+盒 3 个处理为一组, 重复 4 次, 分挂在园内四处, 相距约 20m, 6 月 4 日傍晚开始挂起, 7 天检查一次, 记载虫种虫量, 然后统计分析, 8 月 11 日试验结束。

2 结果与分析

2.1 诱集种类

在2个月当中,共检查10次,诱到金龟子9种,其中丽金龟科3种、鳃金龟科3种、花金龟科2种、蛭金龟科1种。在不同诱集物间,片状和盒状物没有明显差异,在片+盒处理上虫种也没有累加情况。(表1)

表1 诱集物对金龟子的诱集种类和数量

学名	中名	诱集种类			诱集数量(头)		
		片	盒	片+盒	片	盒	片+盒
<i>Popillia quadriguttata</i> (Fab.)	四纹丽金龟	++	+	++	496	15	290
<i>P. atrocoerulea</i> Bates	琉璃丽金龟	++	++	++	133	100	285
<i>Potosia brevitarsis</i> (Lewis)	白星花金龟	+	++	++	75	249	353
<i>Oxycetonia</i> spp.	小青花金龟	+	+++	+++	92	1301	1120
<i>Holotrichia parallela</i> Mots.	暗黑鳃金龟	+	+	0	6	1	0
<i>Apogonia cupreiviridis</i> Kolbe	黑棕鳃金龟	+	+	+	1	1	20
<i>Anomala corpulenta</i> Mots.	铜绿丽金龟	+	+	+	22	1	5
<i>Maladera verticalis</i> Fair.	阔胫鳃金龟	+	0	0	1	0	0
<i>Aphodius</i> spp.	粪蜉金龟	0	+	0	0	1	0
Cicadidae	蝉	+	+	+	3	2	3

注:+++;1000以上,++;100~1000,+,100以下

2.2 诱集数量

从表1可以看出,在诱集的10种害虫中,以花金龟中 *Oxycetonia* spp. (小青花金龟等)的盒状诱集物诱集最多,高达千头以上。片+盒处理也表现了同一特点, *Potosia brevitarsis* (白星花金龟)次之。在片状处理中 *Popillia quadriguttata* (四纹丽金龟)数量最多, *P. atrocoerulea* (琉璃丽金龟)次之。

在三个处理中还诱到 *Anomala corpulenta* (铜绿丽金龟), *Holotrichia parallela* (暗黑鳃金龟), 以及 *Apogonia cupreiviridis* (黑棕鳃金龟)等,还有为数极少的其它金龟子和害虫。从数量上看,这些少量金龟和害虫,在不同处理间的数量上没有相应关系。

2.3 诱集虫种数量变化

研究结果(表1)显示,在10种金龟子和害虫中,数量变化较为规律的有4种,即片状中 *P. quadriguttata*, *P. atrocoerulea* 及盒状中 *Oxycetonia* spp. 及 *Potosia brevitarsis*, 其它虫种均因数量稀少无法辨别规律,故不作图分析。

从图1可以看出,在片状处理中, *P. quadriguttata* 数量变化甚为规律,与田间数量消长极为一致,代表了该虫数量上始盛末期, *P. atrocoerulea* 规律亦然,其它二个虫种,数量虽少,但始盛末期也甚明晰。

在盒状处理中,两种花金龟数量最大,其中 *Potosia brevitarsis* 从6月10日出现,6月底至7月底达到高峰期,8月上旬进入末期,此规律与田间消长规律一致, *Oxycetonia* spp. 虫种在数量上只看到盛末期,因该虫属春发金龟子,成虫始期在4月,6月达到盛期,诱集太晚,未能得到全部变化规律。

上述数量变化规律,在片+盒中得到进一步印证。

3 讨论

从本项试验结果中得知, 片状处理中诱到的金龟子以丽金龟中 *Popillia* 属二个种为优势种, 诱物对该虫种有很强诱集力, 对花金龟中二种诱力次之。对鳃金龟科中三种则诱力极差。据 Klein 博士介绍, 该诱物系从 *Popillia japonica* Newmann (日本金龟子) 中提取性激素, 对日本金龟子具有很强诱集力。本试验中获得金龟子 (*P. quadriguttata* 及 *P. atrocoerulea*) 与日本金龟子同属, 血缘关系很近, 故有较大诱力。可喜的是还对花金龟科中二种同样具有高诱力, 也可诱到丽金龟科中 *Popilliae* 邻近属 *Anomala* 的 *A. corpulenta* (铜绿丽金龟), 足可见该诱集物的广谱性。对鳃金龟虫种基本无诱集作用。在盒状处理中, 以对 *Oxycetonia* spp. 诱力最强, 在 *Oxycetonia* 属中诱到种类较多, 其中以 *O. jucunda* Fald. (小青花金龟) 较多, 该虫白日出土, 喜食各种植物花蜜, 尤对葡萄、苹果等花喜食, 在果园发生较多。盒状诱物系玫瑰花提取物, 故对 *O. jucunda* 有较强诱力。 *Potosia brevitarsis* 也是以食花蜜为主的害虫, 因之诱集数量也多。

根据本试验结果可以认为, 片状处理的性诱物, 不仅可作为丽金龟子科 *Popillia* 属金龟子预测预报手段, 也可在加大收集器后当作诱杀成虫的措施。盒状处理的玫瑰花诱集物, 可专门用于花金龟科中 *Oxycetonia* 属金龟的成虫防治, 尤其对 *O. jucunda* 虫种作用更大。

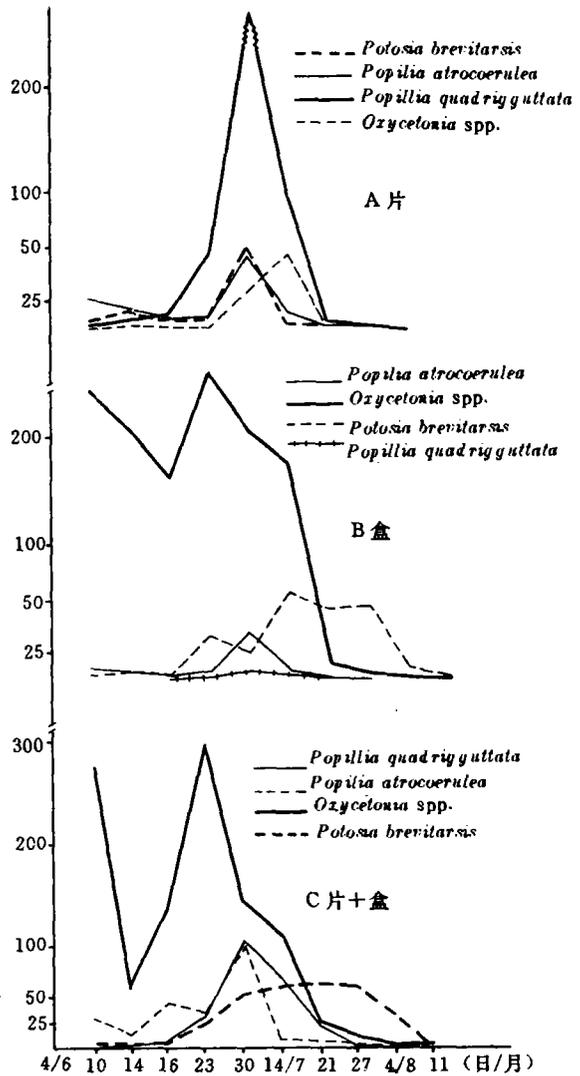


图1 四种金龟子的数量变化规律

参 考 文 献

- 1 Ladd TL, Klein MG. Phenethyl propionate + Eugenol + Geraniol (3 : 7 : 3) and Japonilare; a highly effective joint Lure for Japanese Beetles. *J Econ Ent*, 1981, 74: 665~667
- 2 Leal WS. An amino acid derivative as the sex pheromone of a Scarab Beetle. *Naturwissenschaften*, 1992, 79: 184~185
- 3 East R, Henzell RF. An evaluation of sex attractant traps for moniforming grass grub, *Costelytra Zealandica*, populations (Coleoptera: Scarabaudae). *Newzealand Entomologist*, 1982, 7(3): 262~265
- 4 赵利敏. 小云斑鳃金龟性外激素简报. *昆虫知识*, 1983, 20(4): 164~165

Effect of Attractants on Scarabs

Li Zhongxiu Liu Chunqin Wang Qinglei Cui Jingyue

(Cangzhou Academy of Agricultural and Forestry Sciences, Cangzhou, Hebei Province)

Abstract The sex attractant that contains 1 mg of the active ingredient (R,Z)-5(1-Decenyl) dihydro-2(3H)-furanone, the food lure that is isolated from rose flower and the joint lure of the sex attractant + the food lure above were used to lure scarabs from June 4 to August 11, 1994. Nine species of scarabs have been lured, that is, 3 species of *Rutelidae*, 3 species of *Melolonthidae*, 2 species of *Cetoniidae* and 1 species of *Aphodiidae*, 1 species of *Cicadidae* have been lured. Among different lures there isn't significant difference for the scarabs species. The sex attractant is very strong to lure *Popillia* in north China. It is strongest to lure *Popillia quadriguttata* (Fab) and *P. atrocoerulea* Bates. The food lure is very strong to lure *Potosia brevitarsis* (Lewis) and *Oxycetonia* spp. in north China, and stronger to lure *Oxycetonia* spp. The sex attractant and food lure in this test can be used as survey lure and can reduce numbers of the pest mentioned above.

Key words: *Rutelidae*; *Cetoniidae*; Lures