

一种室内累代饲养二化螟绒茧蜂的方法*

杭三保 戴志一 沈国清 居月民

(江苏农学院植保系, 扬州 225001)

二化螟绒茧蜂 *Apanteles chilonis* Munakata 是江苏省水稻二化螟 *Chilo suppressalis* (Walker) 幼虫期的寄生性优势种天敌, 在对该蜂进行生物学、生态学和生理学诸方面研究时, 探索了该蜂室内的累代饲养(杭三保, 1989)。日本学者梶田用人工饲料饲养的二化螟幼虫繁殖该蜂时, 至第三代就明显退化, 从而无法累代饲养(梶田, 1973)。1984 年至今, 笔者采用稻种苗饲养二化螟(尚雅珍, 1979), 再以此繁殖二化螟绒茧蜂达 13 个世代, 实践证明这一室内繁蜂方法简单、实用。

材料与方 法

1. 供试虫源 二化螟 *Chilo suppressalis* (Walker) 和二化螟绒茧蜂 *Apanteles chilonis* Munakata 均取自江苏省滨海县。

2. 恒温养虫室条件 温度控制在 $26 \pm 1^\circ\text{C}$, 相对湿度为 70% 左右, 光周期控制在 L16:D8, 光强为 1000—1500lx。

3. 室内繁殖方法 二化螟幼虫采用稻种苗饲养法。二化螟绒茧蜂饲养方法为, 将 3—6 龄二化螟幼虫, 1 头放入直径 15mm、长 100mm 的指形管中, 接入已交配的雌蜂 1 头, 待产卵寄生后取出二化螟幼虫, 放入另一指形管中用适量稻种苗饲养, 3 天更换稻种苗一次。至蜂幼虫啣出寄主体外结茧后, 取出该茧块放入干净保湿的指形管中, 至成蜂羽化即完成一个世代。

结果与讨论

一、室内和野外二化螟绒茧蜂有关资料的比较 越冬代和室内连续饲养的第十三代二化螟绒茧蜂在头宽、体长、一次产卵所需时间、寄主育出茧量方面的测定结果为: 在头宽方面, 越冬代雌、雄蜂分别比室内第十三代显著宽 $0.040 \pm 0.0047\text{mm}$ 和 $0.036 \pm 0.0088\text{mm}$, 而在雌、雄蜂体长, 一次产卵所需时间和寄主育出茧量方面, 越冬代与室内第十三代的平均数差数分别为: $0.081 \pm 0.0407\text{mm}$ 、 $0.144 \pm 0.0856\text{mm}$ 、 -0.23 ± 0.4522 秒和 1.13 ± 2.5138 个, 通过统计分析, 越冬代和室内第十三代二化螟绒茧蜂在这几个方面均无显著差异。

二、饲养过程中寄主和绒茧蜂的发生期配合问题 室内连续饲养二化螟绒茧蜂遇到的最大问题是寄主和寄生蜂发生不相吻合。为此笔者通过试验发现, 将二化螟绒茧蜂茧块, 被寄生的二化螟幼虫在 5°C 冷藏箱中冷藏一段时间, 使绒茧蜂停止发育, 或将二化螟绒茧蜂不同虫态加温处理, 使之加速发育, 从而达到与二化螟幼虫发生期相吻合的目的。将被二化螟绒茧蜂产卵寄生的二化螟幼虫在 5°C 条件下保湿冷藏 60 日后取出, 放入恒温室内用稻种苗饲养, 其体内二化螟绒茧蜂能正常发育至羽化, 并能正常交配和产卵。将二化螟绒茧蜂不同时间内所结茧块放入 5°C 冷藏箱中, 保湿冷藏一段时间后取出在恒温室内观察其羽化率, 结果如下: 二化螟绒茧蜂结茧 4 日之内的茧块在 5°C 条件下冷藏 5—10 日, 其羽化率可达 90.37—100% 而结茧 5 日的茧块冷藏 5 日后的羽化率为 100%, 冷藏 10 日后的羽化率为 73.96%, 结茧 2 日之内的茧块在冷藏 15 日后, 羽化率仍可达 67.47—90.74%, 而结茧 3—5 日的茧块冷藏 15 日后, 羽化率仅为 17.45—42.17%, 在冷藏 20 日后, 所有茧块很难羽化。

本文于 1992 年 5 月收到

* 江苏省教委自然科学基金、省黄淮海开发基金资助项目。

室内饲养的二化螟绒茧蜂不同温度条件下从产卵至羽化的发育历期结果如下, 20℃为 30.56 ± 0.20 日, 23℃为 21.73 ± 0.07 日, 26℃为 18.19 ± 0.16 日。27.6℃为 15.74 ± 0.07 日, 29℃为 15.01 ± 0.08 日。根据有效积温法则, 绒茧蜂从产卵至蛹羽化为成蜂的这一发育阶段, 其发育速率与温度的线性回归方程为:

$$T = 11.2793 + 262.2624 \ 1/N, \ r^{**} = 0.9961$$

(其中 T 为温度, N 为发育历期, r 为相关系数)

当得知寄主二化螟幼虫被适宜寄生的龄期时间时, 也就知道了与之配合的绒茧蜂成蜂时间, 即发育历期 N , 通过上述回归方程可求得所需温度, 然后在此温度下用稻种苗饲养被产卵寄生的二化螟幼虫, 即可在所需时间内获得绒茧蜂成蜂。

参 考 文 献

- 尚稚珍等 1979 二化螟饲养方法的研究。昆虫学报 22(2): 164—7。
 杭三保等 1989 二化螟绒茧蜂生物学特性的研究。生物防治通报 5(1): 16—8。
 杭三保等 1989 二化螟绒茧蜂对寄生二化螟幼虫取食量和生长发育的影响。江苏农学院学报 10(3): 33—6。
 杭三保等 1989 二化螟绒茧蜂生态学特性的研究。江苏农学院学报 10(1): 23—6。
 梶田泰司 1973 人工饲料饲养のニカメイチュウにすゐメイチュウサムライコマエバチの飼育。日本応動昆 17(1):5—9。

A REARING TECHNIQUE OF APANTELES CHILONIS IN THE LABORATORY

HANG SAN-BAO DAI ZHI-YI SHEN GUO-QING JU YUE-MIN

(Department of plant Protection, Jiangsu Agricultural College, Yangzhou 225001)