

赤眼蜂蜂种的采集、筛选与扩繁

王连霞

(黑龙江省农业科学院 齐齐哈尔分院,黑龙江 齐齐哈尔 161006)

摘要:为了提高赤眼蜂在农业生产中的害虫控制能力,详细介绍了蜂种采集方法,分析了蜂种的筛选及繁育情况。赤眼蜂优势种的采集、筛选、扩繁,能有效提高赤眼蜂卵粒寄生率,提高防治效果,解决人工繁殖导致赤眼蜂生理退化,卵寄生率降低的问题。

关键词:赤眼蜂;优势蜂种;蜂种采集

中图分类号:S476⁺.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2017)07-0038-02 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2017.07.0038

由赤眼蜂在不同寄主上的繁殖特性表明,赤眼蜂的寄主范围广泛,但特定蜂种的寄主选择是有限的,特定寄主对蜂种的适合度亦有很大的差异^[1]。将野外采集的赤眼蜂蜂种进行精确分类、纯化后人工扩繁,将分类后的各种赤眼蜂用于各种优势赤眼蜂的筛选,选择高寄生率,易繁育的赤眼蜂作为各害虫的优势蜂种。确定各优势赤眼蜂蜂种,可解决人工繁殖赤眼蜂生理退化的问题,提纯复壮后的赤眼蜂田间应用时能有效提高防治效果。

1 材料与方法

1.1 材料

供试材料和仪器主要有麦蛾卵、白色卡纸、硬纸板、乳白胶、试管、曲别针、橡皮筋、纱布、昆虫针、剪刀、保温箱、脱脂棉、解剖镜、人工气候箱和体视显微镜。

1.2 蜂种采集方法

1.2.1 直接采集法 在玉米田、水稻田中可直接采集玉米螟卵块、二化螟卵块,将落卵叶片剪成合适大小,放入玻璃试管中,每个试管放一个落卵叶片,用透气纱布将试管口封好,并放入脱脂棉保湿,试管上标记编号、采集地点和采集时间。每个采集地不少于10块玉米田,采集卵块数不少于200块。将试管带回室内放入4℃的保温箱中继续培养,每天按时观察,及时统计数据,培养后未

被寄生卵块呈乳白色,被寄生卵块呈亮黑色。

1.2.2 间接采集法 将新鲜麦蛾卵用紫外灯照射0.5 h杀胚,杀胚后用硬纸板、白卡纸、乳白胶制成边长为2 cm的人工卵卡,均匀挂在适合收集的种植田中,每块田挂20块采集卡,标定好挂卵位置,以便收集。人工卵卡放置3~5 d后收回,并将采集卡装入试管,标记采集时间、采集地点。将试管放入温度为25℃的培养箱中培养,保证湿度,每天按时观察,记录相应数据。采集卡上的卵粒颜色变成黑色,说明卵粒被赤眼蜂寄生。

在玉米螟田及水稻田中收集赤眼蜂用以上任意一种方法即可,大豆田和向日葵田只能用间接采集法采集。将采集后的赤眼蜂蜂种进行室内鉴定、人工扩繁后保存,可用于赤眼蜂防治田间害虫的优势蜂种筛选,及工厂化生产赤眼蜂人工复壮。

2 蜂种的筛选及繁育情况

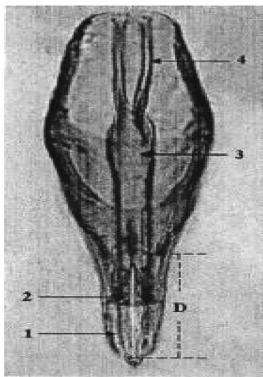
将采集到的赤眼蜂置于3%的KOH溶液中,煮沸3~5 min后将溶液用滤纸过滤,将赤眼蜂蜂体全部转移至滤纸上。将赤眼蜂蜂体置于解剖镜下,将雄性赤眼蜂个体置于蒸馏水中,用昆虫针挑取雄蜂的外生殖器。取载玻片滴一滴蒸馏水,将挑取的外生殖器放入蒸馏水中,盖好盖玻片。放于显微镜下镜检,根据其雄性外生殖器的不同来进行赤眼蜂各种类区分^[2]。每种寄生蜂5个样本。不同赤眼蜂蜂种间生殖器外形差别^[3]见图1。

利用赤眼蜂孤雌产雄的生理特点进行赤眼蜂种群的分离繁育。待寄生蜂羽化后,任其交配12~24 h,取单头蜂于小试管内,小试管内放置麦蛾卵,待寄生羽化后,所得的赤眼蜂个体即为纯化后的蜂种。雄性个体可用于种类鉴定,雌性个体

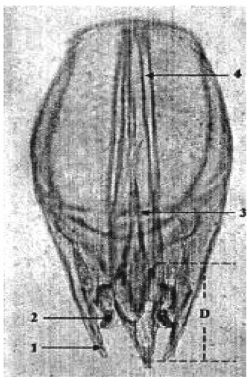
收稿日期:2017-05-24

基金项目:“十三五”国家重点研发计划资助项目(2017YFD0201802)

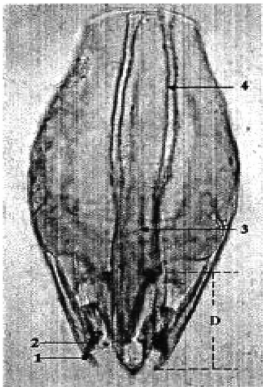
作者简介:王连霞(1980-),女,黑龙江省富锦市人,硕士,助理研究员,从事玉米螟生理生态研究。E-mail:wlx0427@163.com。



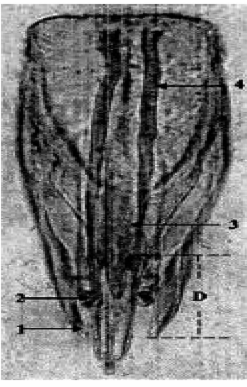
稻螟赤眼蜂
Trichogramma japonicum



螟黄赤眼蜂
T.chilonis



松毛虫赤眼蜂
T.dendrolimi



玉米螟赤眼蜂
T.ostriniae

D. 腹中突基部至阳基侧瓣末端的长度;1. 侧瓣;2. 钩爪;
3. 阳茎;4. 阳茎内突

D. The distance between the base of the chelate structure
and the tip of the parameres;1. Lgonoforceps;
2. Chelate structures;3. Aedeagus;4. Apodemes

图 1 常见种类赤眼蜂雄性外生殖器差别

Fig. 1 Common species of *Trichogramma* male
genitalia difference chart.

用于蜂种保存。将纯化后的赤眼蜂蜂种使用麦蛾卵或柞蚕卵进行人工大量繁育,制成卵卡,一部分用于蜂种保存,一部分用于田间防治农业害虫,大面积推广应用。

3 结论

玉米田蜂种采集时期选择在 7 月上、中旬,此时为田间玉米螟产卵盛期,田间着卵量大,相对其它时间易于采集;大豆田蜂种采集时期选择在 8 月中、下旬,此时为大豆食心虫产卵盛期,田间赤眼蜂种群数量较高,利于挂卵收集;水稻田蜂种采集时期选择在 6 月中、下旬;向日葵田蜂种采集时期选择在 8 月上、中旬^[4]。

采集地点宜选择气候条件良好、物种丰富的山区或半山区丘陵地区,优先选择林区附近玉米田、水稻田等,挂卵采集前需确认田间无人为释放赤眼蜂。在黑龙江省可选择龙江县、碾子山区,尚志市、伊春市、海林市、虎林市、萝北县等近山物种丰富的地区。

参考文献:

[1] 冯斌,吴建功,王文玉,等. 赤眼蜂在我国的研究和应用现状综述[J]. 山西林业科技,2004(1):26-30.
[2] 庞雄飞,陈泰鲁. 中国的赤眼蜂属 *Trichogramma* 记述[J]. 昆虫学报,1974(4):441-454.
[3] 郭震. 水稻二化螟卵寄生蜂的采集、鉴定及田间种群动态监测[D]. 长春:吉林农业大学,2011.
[4] 张联合,王怀松,徐炳芳,等. 我国赤眼蜂分类及自然分布[J]. 吉林林业科技,2014(4):33-35,38.

Collection, Screening and Propagation of *Trichogramma*

WANG Lian-xia

(Qiqihar Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Qiqihar, Heilongjiang 161006)

Abstract: In order to improve pest control ability of *Trichogramma* in agricultural production, the collection method was detail introduced, screening and propagation situation was analyzed. The acquisition, screening and propagation of the dominant species of *Trichogramma* could effectively improve the parasitization rate of the eggs of *Trichogramma*, improve the control effect and solve the problem that the artificial reproduction leads to the degradation of *Trichogramma*, the improve egg parasitism rate.

Keywords: *Trichogramma*; dominant species; *Trichogramma* collection