

303 / 0152

赤眼蜂防治稻纵卷叶螟



广 西 人 民 出 版 社

江苏工业学院图书馆

赤眼蜂防治稻纵卷叶螟
藏书章

广西农业科学院编

广西人民出版社

赤眼蜂防治稻纵卷叶螟

广西农业科学院编

☆

广西人民出版社出版

广西新华书店发行

广西民族印刷厂印刷

1973年6月第1版 1973年6月第1次印刷

印数：1—9,500册

书号：16113·10 定价：0.08元

编 者 的 目 话

在毛主席无产阶级革命路线指引下，在“农业学大寨”的群众运动中，近年来我区广大贫下中农、革命干部和农业科技人员，认真贯彻执行农业“八字宪法”，积极开展水稻害虫生物防治的科学实验，利用赤眼蜂防治稻纵卷叶螟，取得了一些成绩，防治效果达70—90%。

两年来，我区各地的采集，发现寄生于稻纵卷叶螟卵的赤眼蜂有：螟黄赤眼蜂、稻螟赤眼蜂、松毛虫赤眼蜂，甘蔗赤眼蜂等。这些赤眼蜂，统称为稻纵卷叶螟赤眼蜂，对防治水稻其他害虫和棉花的一些害虫，也有一定效果，如何利用尚待进一步研究。

为配合当前群众性的生物防治工作深入开展，交流和推广利用赤眼蜂防治稻纵卷叶螟的技术经验，促进粮食增产，我们根据各地的实践经验，编写这本小册子，供各地放养赤眼蜂参考。由于我们水平有限，实践少，不妥之处，请予批评指正。

广 西 农 业 科 学 院

一九七三年四月

目 录

一、什么叫生物防治	(1)	洗蚕卵	(13)
二、赤眼蜂	(2)	贴卵片	(14)
1. 赤眼蜂的形态及生活史	(2)	接 蜂	(14)
2. 赤眼蜂对温度、湿度和光线的要求	(4)	收 蜂	(15)
3. 赤眼蜂防治害虫的好处	(5)	蜂种贮存	(15)
三、繁殖赤眼蜂的设备和用品	(6)	成蜂保存	(16)
四、繁殖赤眼蜂的中间寄主	(8)	4. 蜂种复壮和变温锻炼	(16)
1. 两种主要的中间寄主	(8)	六、做好预测预报工作, 适时放蜂	(18)
2. 木薯蚕蛹和蚕蛾的处理	(8)	1. 稻纵卷叶螟的发生规律和生活习性	(18)
3. 蚕卵的收集	(10)	2. 适时放蜂	(19)
4. 蚕卵的保存	(10)	七、放蜂	(20)
五、人工繁蜂	(11)	1. 放蜂与天气的关系	(20)
1. 采集蜂种	(11)	2. 放蜂点的设置	(20)
2. 蜂种繁殖	(12)	3. 放蜂方法	(20)
3. 大量繁蜂	(13)	八、防治效果的检查	(23)
清洁蜂箱	(13)	九、合理放蜂用药, 确保粮食丰收	(24)
分蜂种	(13)		

一、什么叫生物防治

自然界存在着许多生物，一般可分为有益和有害两种。这两种生物的关系是自然界中一对矛盾的两个方面，在矛盾斗争过程中，有益的生物常常消灭或抑制有害生物的发生。根据这个道理，人们利用有益的生物来抑制或消灭农作物和森林的病虫草害，以达到防治的效果，这种方法称为生物防治。

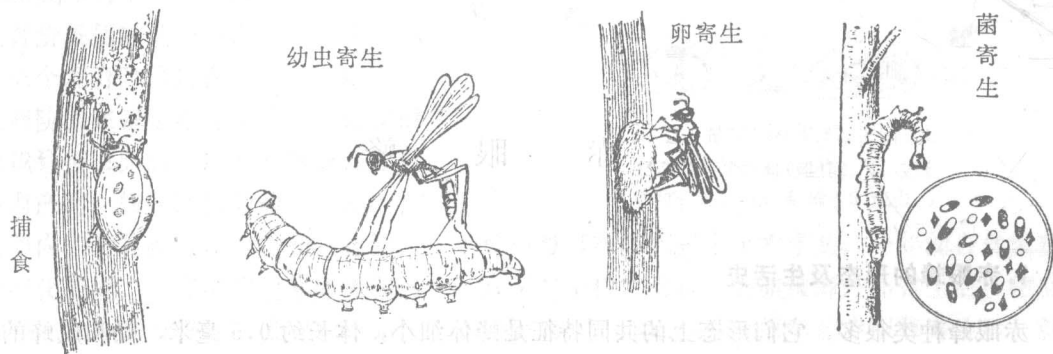


图1 生物防治

在毛主席革命科研路线的指引下，我国广大贫下中农、革命干部和科技人员，在植物保护工作上，积极开展群众性的生物防治科学实验和应用，获得了可喜的成绩。

目前，人们利用有益生物防治农林的病虫害主要是：以虫治虫、以菌治虫（图1）和以菌治病三个方面。以虫治虫的有寄生蜂防治甘蔗螟、稻纵卷叶螟、三化螟、棉花红铃虫和松毛虫；澳洲瓢虫、大红瓢虫防治吹绵介壳虫；大突肩瓢虫防治甘蔗绵蚜虫等。以菌治虫的有杀螟杆菌防治稻苞虫、稻螟；白僵菌防治松毛虫、玉米螟等。以菌治病的有春雷霉素防治稻瘟病等。利用这些方法进行防治，都取得了良好的效果。

本书介绍稻纵卷叶螟赤眼蜂的人工繁殖和应用，只是生物防治中“以虫治虫”的方法之一。

二、赤 眼 蜂

1. 赤眼蜂的形态及生活史

赤眼蜂种类很多，它们形态上的共同特征是蜂体细小，体长约0.5毫米，蛹和成蜂的眼睛赤红色，故名赤眼蜂。成蜂翅透明，前翅大，后翅小，翅脉退化，膜翅上有排列成行的鳞

毛。雌雄蜂的主要区别是：雌蜂触角五节，腹部末端有明显突出的产卵管；雄蜂触角前三节合并为一节，末节密生长毛。但各种赤眼蜂，在形态上也有所不同，如螟黄赤眼蜂的头、胸和足黄色，雌蜂腹基部和尾部褐色，雄蜂前胸背板和腹部褐色，触角多毛。

赤眼蜂的一生要经过卵、幼虫、蛹和成蜂四个发育阶段，完成这四个发育阶段便叫做一个世代（图2）。前三个发育阶段是在寄生卵内度过，成蜂阶段在寄生卵外生活。雌蜂在田间找到害虫卵后，用产卵管插入害虫卵内产卵。蜂卵孵出的幼虫，取食害虫卵内的营养物质发育生长，化蛹，蛹羽化成蜂。成蜂羽化后破卵壳爬出外面，立即进行交尾，接着雌蜂又寻找害虫卵寄生，以繁殖后代。每头雌

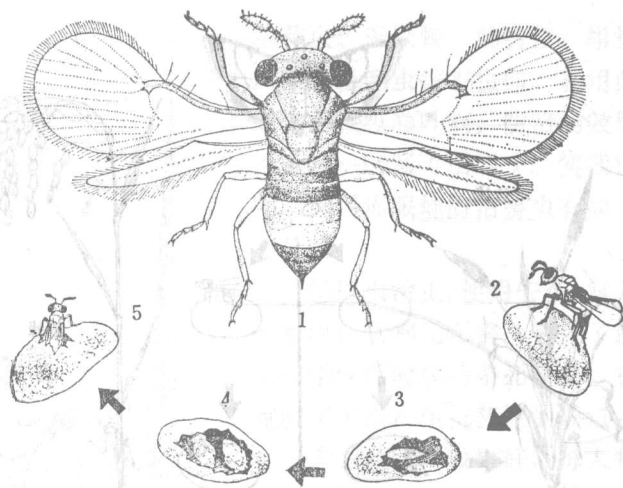


图2 卷叶螟赤眼蜂的生活史

1. 卷叶螟赤眼蜂(雌蜂); 2. 成蜂产卵; 3. 幼虫; 4. 蛹; 5. 成虫。

蜂一般可产子代三十至六十头，一年能自然繁殖十八至二十代。而害虫的卵被蜂产卵寄生后，便受破坏而死亡。如稻纵卷叶螟卵被赤眼蜂寄生后，就不能孵出幼虫为害水稻（图3）。

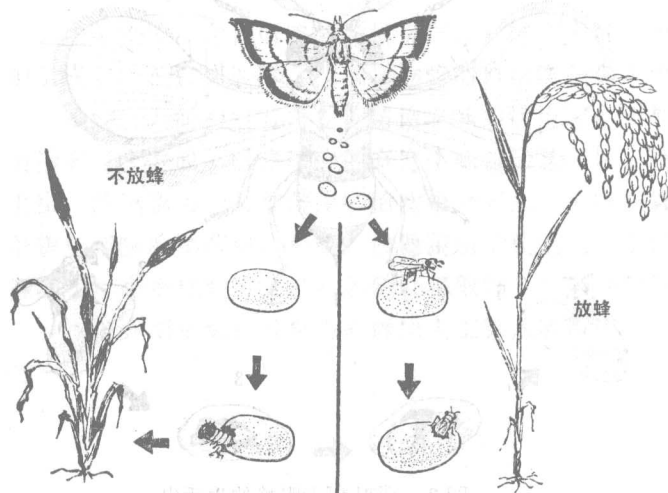


图3 防治原理

2. 赤眼蜂对温度、湿度和光线的要求

赤眼蜂发育最适宜的温湿度是：温度在摄氏23—26度，相对湿度在80—90%。在不同的温度下发育速度也不同，5至9月的日平均温度在摄氏26—27度时，它在

木薯蚕卵内发育生长到羽化成蜂，要经过九天才能完成，29度时要八天，30度时只需要七天。温度过高，成蜂特别活跃，体力消耗大，寿命短。人工繁殖利用时，掌握好在不同温度下发育生长所需的天数，可以有计划地进行繁殖，保证放蜂的需要。在适宜的湿度时繁蜂，能够提高寄生率。如湿度不足，可用水泼淋地面，或用湿毛巾加盖蜂箱补湿。

成蜂有趋光性，常常向光线充足的方向活动（图4）。光线太强，成蜂也特别活跃，过多消耗体力，缩短寿命，不利于产卵寄生。人工繁殖时，既可利用它的趋光性进行繁蜂操作，但又要保持稍暗的光线，以利于提高接种寄生率。

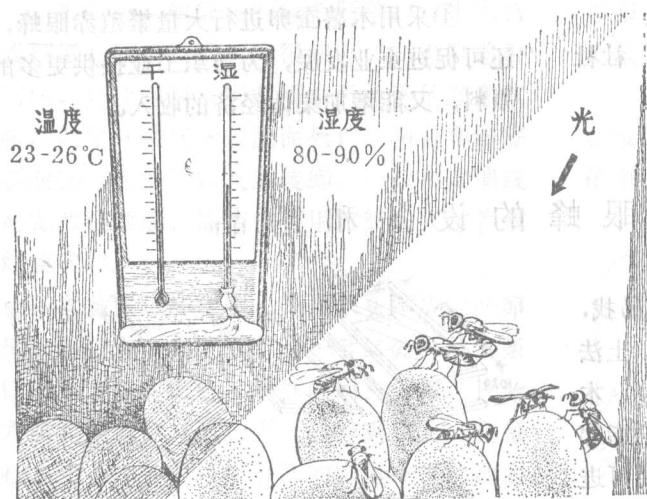


图4 赤眼蜂与温度、湿度和光线的关系。光线太强，成蜂特别活跃。

3. 赤眼蜂防治害虫的好处

赤眼蜂能寄生于多种害虫卵。如稻纵卷叶螟赤眼蜂，能寄生于稻纵卷叶螟、稻螟蛉、

稻苞虫、玉米螟、棉铃虫、柑桔凤蝶和松毛虫等害虫卵。利用此蜂防治稻纵卷叶螟，防治的效果可达70—90%（图5）。实践证明，利用赤眼蜂防治害虫有如下好处：

①以虫治虫，使用安全，对人和畜和农作物都无毒害，避免了使用化学农药时农药杀死益虫，也克服了害虫产生抗药性的缺点。

②工效高，效果好，每人每



图5 防治效果

天可以放蜂五十亩，省工又省钱。

③人工繁殖设备简单，操作简便，社社队队都可以放养，利于大搞群众运动。

④采用木薯蚕卵进行大量繁殖赤眼蜂，还可促进蚕业发展，为纺织工业提供更多的原料，又能增加集体经济的收入。

三、繁殖赤眼蜂的设备和用品

人工繁殖赤眼蜂，设备简单，用品易找，可以因地制宜，因陋就简，就地取材，土法上马。一般有繁蜂室、繁蜂箱(图6—1)，木薯蚕蛾产卵器、桃胶、蜜糖、白纸、脱脂棉花和纱布(或破旧的蚊帐、鱼网)等，便可进行繁蜂，有条件的可增设一个冰壶或冰箱。

繁蜂室——繁蜂室可以利用普通的房间，也可以利用天然的岩洞、土洞等，只要光线充足，保温保湿良好即可。冬季温度低时，可烧木炭或木柴加温保暖，但要把火烟引出室外，并注意保湿。

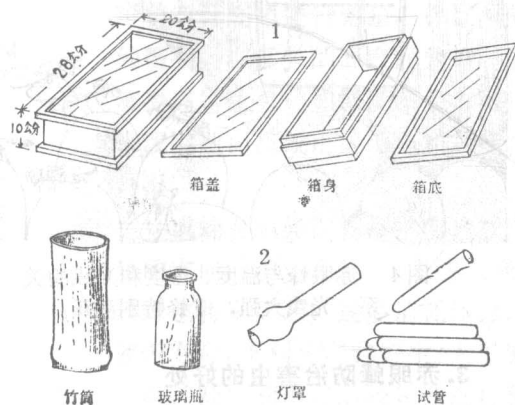


图6—1 繁蜂用品

1.繁蜂箱；2.繁蜂箱的代用品。

繁蜂箱 繁蜂箱的构造简单，可用木盒或硬纸盒制成。因蜂体很细小，蜂箱制造要密闭，防止跑蜂；同时要求无特殊的刺激气味，避免蜂受气味刺激而死亡。箱盖和箱底要能够透光，可以灵活装卸，一般用玻璃或尼龙薄膜做成。蜂箱也可用竹筒、大试管或灯筒代替。

木薯蚕蛾产卵器 是用木头制成的产卵架，四边用四分五厘宽、一寸二分高的木条钉成长方形的木框，木框内用三分厚、三分六厘宽的木片，按行距三分排列固定。在每行木片上，备有可以装卸的宽度一样的薄木片，供压住蛾翅用。木框上装薄木片的两端，钉有活动的小木销，以固定薄木片之用。产卵器，也可以用竹制的简易产卵器来代替。

桃胶、蜜糖等 桃胶和白纸用来贴制卵片；蜜糖用来喂养成蜂，延长成蜂寿命，使它多产子代；脱脂棉花供沾蜜糖喂养成蜂用；

纱布供包洗蚕卵用；破旧的蚊帐或鱼网，用来放置蚕蛾，让它自行交尾。

冰壶、冰箱 用来冷藏保存蚕卵和蜂种。如没有冰壶或冰箱，可拿到附近有冷藏设备的单位寄存（图6—2）。

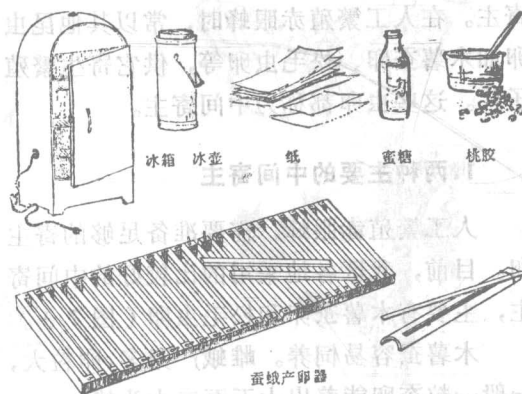


图6—2 繁蜂用品

四、繁殖赤眼蜂的中间寄主

赤眼蜂能寄生于多种昆虫卵，被寄生的虫卵称为寄主，如卷叶螟卵是螟黄赤眼蜂的寄主。在人工繁殖赤眼蜂时，常以其他昆虫卵如木薯蚕卵、松毛虫卵等，供它寄生繁殖子代。这些虫卵都称为中间寄主。

1. 两种主要的中间寄主

人工繁殖赤眼蜂，需要准备足够的寄主卵。目前，我区各地采用的比较好的中间寄主，主要有木薯蚕卵和松毛虫卵（图7）。

木薯蚕容易饲养。雌蛾产卵多，卵粒大，一般一粒蚕卵能养出十五至二十头蜂。

松毛虫的雌蛾产卵也较多，卵粒大。可直接到松林采集卵粒，或采茧回来，待蛹羽

化成蛾后产卵。

2. 木薯蚕蛹和蚕蛾的处理

木薯蚕上簇作茧七八天后可收茧。蚕茧用纱线串起来悬挂竹竿上，或摊开放筛箕里，让蚕蛹羽化出蛾。

如高温干燥时，最好用喷雾器把蚕茧喷湿，每天喷三次。低温干燥时，可烧火加温；同时把火烟排出室外，并注意保湿，保持室内空气流通，促使蚕蛹羽化。

蚕蛾羽化后，要移到悬挂的破旧蚊帐、鱼网上，让雌雄蛾自行交尾。室内温度控制在摄氏22—28度，同时保持空气流通。

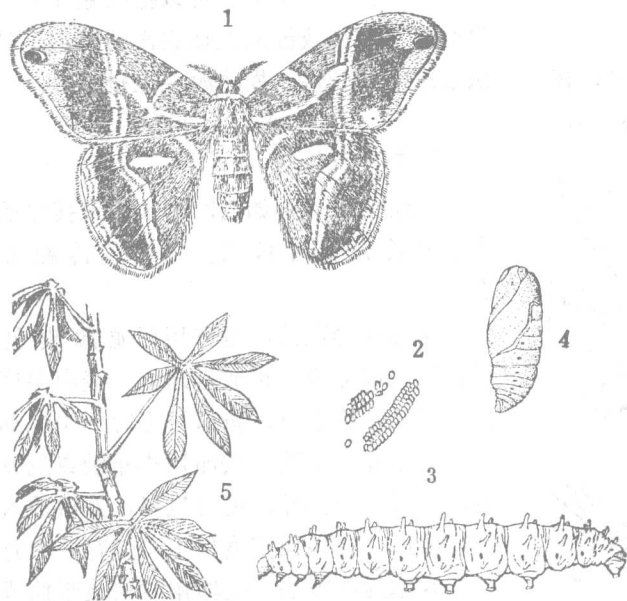
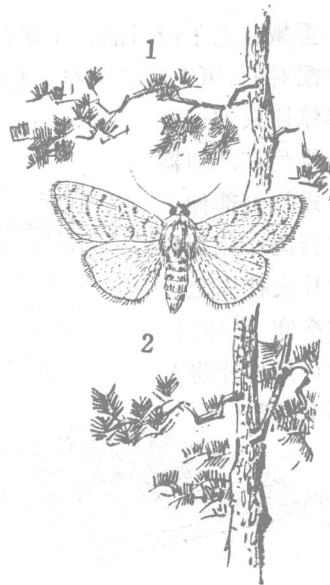


图7 繁殖赤眼蜂的中间寄主
木薯蚕：1. 蚕蛾；2. 蚕卵；3. 幼虫；4. 蛹；5. 木薯



松毛虫：1. 松树；2. 松毛虫的成虫(蛾)。

3. 蚕卵的收集

蚕蛾在上午配对的，下午便可拆对；在下午配对的，可在第二天早上拆对。拆对后，把雌蛾逐只朝一个方向排列在产卵器上，蛾体腹部伸下木片行间，蛾翅用薄木片夹住固定，让它产卵。产卵后，当天可用竹片将蚕卵刮下(图8)。

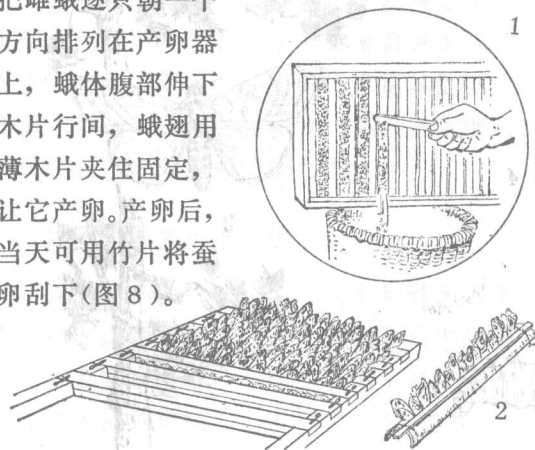


图8 蚕卵的收集

1. 把雌蛾排列在产卵器上产卵；
2. 用竹片把蚕卵刮下。

如果没有产卵器，可以把雌蛾翅剪掉，放簸箕、麻袋或纱网上让它产卵。但这种方法蚕蛾产卵较慢，操作时花工也多。

4. 蚕卵的保存

收集的蚕卵，如当时不需用来接蜂的，应及时冷藏保存备用。蚕卵的冷藏方法有：

①冰壶冷藏法：蚕卵用尼龙薄膜包好后，放入冰壶内，再放进冰块，壶内温度保持在摄氏8度以下，蚕卵可保存一个星期。

②干燥冷藏法：蚕卵用小布袋或尼龙袋装好，每袋一两斤，缚好袋口，然后放入冰箱或冰库，在摄氏零度以下可保存一个月。

③冰封冷藏法：蚕卵用竹筒装半筒或尼龙袋半袋，然后灌满清水，竹筒加盖或缚好袋口，再放进冰库结冰冷藏，可保存两三个月。

冬季，大量蚕卵冷藏过冬时，先用尼龙袋按上述装好蚕卵，灌满清水，缚好袋口。在铁桶内，离桶底两寸搁上几根木条；然后把一袋袋的蚕卵放入桶内，但要注意不能让它与桶壁接触，桶内再放清水浸过袋面两寸以上，便可放进冰库（图9）。保持在摄氏零下5—15度结冰冷藏，冷藏期间，不能让冰溶化，这样可以保存四个月。



图9 蚕卵的冷藏

五、人 工 繁 蜂

1. 采集蜂种

采集蜂种，以就地采集，就地利用较好，这样的蜂种对当地环境条件适应性强。

目前采集稻纵卷叶螟赤眼蜂的方法有两种：

①从稻田中，选完全变黑色的稻纵卷叶螟卵，连同禾叶一起采下来（图10），放入大试管、灯筒或竹筒内，用纸或布封口扎好，让它羽化出蜂，作为蜂种。

②采集稻纵卷叶螟的成虫，让它在禾苗叶上产卵，然后将附有卷叶螟卵的禾苗，插

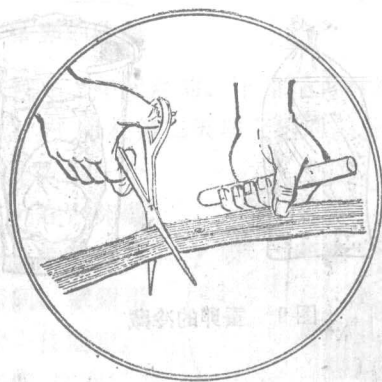


图10 采集蜂种

在田间，让赤眼蜂寄生。五天后进行检查，如卷叶螟卵变黑色，表明已被赤眼蜂寄生，可将卵粒连同禾叶采回，放入大试管或灯筒内，用纸或布封口扎好，让它羽化作为蜂种。

2. 蜂种繁殖

利用赤眼蜂的趋光性，将采集回来的蜂

种，移入较大的试管中，用小棉团沾少量蜜糖贴在管壁上喂养成蜂；但蜜糖不宜过多，以免粘死蜂种。最好选用木薯蚕雌蛾腹中已成熟的卵粒（即将木薯蚕蛾腹部的卵挤出洗净、晾干）也可用新鲜的蚕卵或松毛虫卵制成卵片接入，然后封好管口，让它寄生（图11）。



图11 蜂种的繁殖

第一次寄生在蚕卵或松毛虫卵内所羽化出来的蜂，称为第一代蜂种。

第一代蜂种数量少，尽可能用玻璃管封闭繁殖，一连繁殖二至三代后，就可以用来大量繁殖。