

## 日本豆蚜茧蜂利用研究

高峻峰

(吉林省通化县农业总站)

大豆蚜虫是大豆作物主要害虫之一,由于广泛使用化学农药防治,大豆蚜虫的抗药性倍增,为害猖獗。为了寻找豆蚜防治的新途径,在自然天敌普查中,发现一个优势豆蚜天敌种群日本豆蚜茧蜂。日本豆蚜茧蜂分布很广,遍及大豆产区。79—83年连续5年放蜂试验,在豆田的寄生率可达56%以上,最高可达76%,在豆蚜发生中等年份里能有效的控制大豆卷叶率在1%以下。

一、日本豆蚜茧蜂的形态特征 成蜂:雌蜂体长1.5~2毫米,体色有变异,触角12—14节。卵:一般长0.08~0.1毫米,宽0.06毫米。卵壳是一层薄膜,呈柠檬形或纺锤形。幼虫:乳白色、蛆形。有四龄,1龄幼虫具有一对明显的上颚,尾突明显细长,体表具有刺毛,2龄幼虫尾突短,体毛稀少而短。3龄幼虫尾突消失。4龄幼虫肥短。蛹:化蛹在圆形的茧中,呈黄色的离蛹。

二、日本豆蚜茧蜂的生物学 日本豆蚜茧蜂是寄生蚜虫体内的寄生蜂,从卵至成蜂羽化前均在被寄生的蚜虫体内渡过。日本豆蚜茧蜂在 $19\sim 23\pm 5^{\circ}\text{C}$ ;相对湿度60~85%左右,一年可繁殖28~30代左右,卵期1~15天,幼虫6~9天,蛹期4~6天,成虫寿命5~8天,一个世代约12~15天。以老熟幼虫期在靠近山边或河边向阳地方的益母草蚜虫体内越冬。

成蜂一般从寄主的僵蚜腹背咬一圆形孔羽化。羽化一般在上午10点钟前多,刚羽化的成蜂可交配产卵,产卵盛期在羽化后的2~3天,每天上午是产卵的高峰期,可产卵5~6天,一般成蜂可产115~401粒卵。成蜂趋光性较强,活动受光和温湿度的影响,田间温度 $12^{\circ}\text{C}$ 时,可爬行交配寻找寄主产卵,温度达到 $17^{\circ}\text{C}$ 以上时便飞行和爬行交配产卵,温度达到 $23^{\circ}\text{C}$ 以上时非常活跃,也是产卵高峰期,找到适宜的寄主可连续产卵在蚜虫体内,卵产在蚜虫的腹部,每次产卵的动作仅有1~2秒种,在数只蚜虫体内产卵后,稍停片刻又可连续产卵。日本豆蚜茧蜂寄生蚜虫有一定选择性,喜欢寄生2~3龄无翅蚜虫,在寄主不足的时候也寄生有翅蚜。晴天田间温度高于 $28^{\circ}\text{C}$ 时潜在叶子背后不活动,活动高峰为每天上午7时至10时,下午3时以后,阴天可全天活动。小雨田间不影响蚜茧蜂产卵。成蜂以花蜜和蚜虫的蜜汁为补充养份,人工饲养可用1:3的蜜与水补充养分,使用蜜水补充养分可延长寿命3~7天。提高产卵35~93粒。日本豆蚜茧蜂

每年4月份上旬羽化，雌雄比为2:3左右，羽化后在益母草上蚜虫繁殖2~3代，5月下旬到6月初飞往豆田，寄生豆蚜，此时雌雄比3:2左右，在豆田繁殖2~3代后，在7月上旬又飞回益母草寄生于益母草蚜虫，每年10月下旬，在益母草蚜虫上越冬。

表1 日本豆蚜茧蜂幼虫保存试验

温度 °C	天数	5	7	10	15	备注
0		215	121	0	0	每组试验数为300粒僵蚜，表里数字表示羽化蜂数
2		293	273	175	146	
4		297	281	193	181	

从上表看出2℃、4℃保存为宜，羽化率高。

表2 日本豆蚜茧蜂成蜂保存试验

温度 °C	天数	5	7	10	15	备注
2		91	73	47	0	每组100头蜂，湿度75%，遮黑保存。表里数字代表存活蜂数
4		96	91	89	80	
7		100	63	31	0	

从表2看保存活蜂最适宜温度是4℃。

四、日本豆蚜茧蜂人工饲养 根据我们的经验，日本豆蚜茧蜂人工饲养大致可分为三步进行：（一）蚜虫寄主的种植。每年4月下旬，我们在塑料大棚内用花盆栽培大豆和益母草。大豆栽培可参照大豆栽培技术。益母草最好是利用2年生的，一年生的太小不能养蚜虫。第一年播种第二年利用。选一块肥沃的地种植益母草，4月下旬播种，每平方尺5株，出苗后及时除草追肥，8月下旬移到盆内，每盆4~5株，恢复生长后，挖一条坑，深一尺，把盆一个挨一个放入坑内，用玉米秆和稻草盖上越冬。第2年4月中旬盖上塑料大棚，把盆栽的益母草移入大棚内，恢复生长后，以备接种蚜虫。（二）用人工栽培的益母草和大豆接种蚜虫，大豆出现三片复叶时接种10头左右大豆蚜虫。三天后准备接种蚜茧蜂。益母草长出半尺高左右，就可接种益母草蚜，每株接种蚜虫50~100头，接种后三天接种蚜茧蜂。（三）接种蚜茧蜂。日本豆蚜茧蜂对寄主有选择性，对光和温度、湿度、环境、作物长势等都有选择性。根据几年来的饲养实践，我们认为，接种时用散光、温度19~23℃为宜，湿度60~80%，选择2~3龄幼蚜供寄生，接种时间2天比较好。1. 室内接种：用日光灯为光源接种，做高45厘米、宽50厘米，长115厘米的接种箱，底部用木板，周围除一面装玻璃供观察外，其余几面用尼龙纱围上，里

面装四盏40瓦日光灯，每次用2支，轮换使用。接种日本豆蚜茧蜂的方法是，每棵大豆和益母草接上蚜虫，蚜虫发育到三龄，在室内温度保持19~23℃，湿度65~85%的条件下，在接种箱内接种蚜茧蜂，蚜和蜂种的比例为160:1；接种48小时后取走，放室内发育。2. 室外接种：益母草长至1尺高时，在自然温度条件下接种100头蚜虫，待幼虫发育到三龄时，把蜂种放到上面，让其自然繁殖，外边用纱网罩上（纱网大小要求不严格）蜂与蚜比例可1:200，发现僵蚜后5天采下即将羽化的僵蚜到田间释放。

五、日本豆蚜茧蜂的田间释放。田间释放原则宜早不宜迟，一般来说，蚜虫繁殖快，条件适宜短时间就能造成危害，所以要及早放蜂，控制蚜虫前期基数，提高蚜茧蜂利用价值。几年来，通过田间观察和试验，在通化县每年6月5日前后放蜂比较合适，这个阶段大豆蚜虫点片发生。每亩约释放1000头日本豆蚜茧蜂。在5月下旬到7月上旬蚜虫可殖繁5~7代，蚜茧蜂可繁殖3~4代。一只母蚜可产幼蚜50头左右，一只蚜茧蜂可寄生200头幼蚜，1000头蚜茧蜂有雌蜂500头左右，可寄生10万头左右的蚜虫。田间放蜂方法：一是放成蜂，将要羽化的僵蚜，每个罐头并装500~700头，放入20℃室内羽化，发现出蜂时用纱布将瓶口扎上，瓶内放入少量蜜条（水蜜比3:1），第三天下午可带到田间释放蜂。二是释放僵蚜，把即将羽化的僵蚜连同寄主剪下，挂到豆棵上，每亩5点，每点200粒僵蚜。

六、日本豆蚜茧蜂应用上的几点体会（一）日本豆蚜茧蜂种群数量大，分布广；寄生率高，对防治大豆蚜很有前途。（二）日本豆蚜茧蜂生活周期短，繁殖系数大，在合适条件下12—15天可繁殖一代，人工繁殖快，省工、省资金，所需设备简单，投资少，可大面积应用。（三）我们应用日本豆蚜茧蜂防治蚜虫时间尚短，有些技术环节还待于改进，大面积应用还待进一步探索。

### 欢迎订阅《蜜蜂杂志》双月刊

《蜜蜂杂志》是一份普及与提高相结合的全国性养蜂专业科技刊物。旨在及时传播、交流科学养蜂技术知识，以及蜂产品的产、供、销信息和经验，为促进养蜂业的发展作贡献。

《蜜蜂杂志》1981年创刊，1986年改为双月刊，16开本，48面，彩色封页，定价0.57元，国内公开发行，各地邮局等可订阅，邮政代号64—45。本刊不再办理订阅业务（本刊地址：昆明市东风西路26号。电话：26748。电报：55770）。

订阅：国内每月0.57元，半年3.42元，全年6.84元。国外每月1.07元，半年6.42元，全年12.84元。零售每份0.05元。地址：昆明市东风西路26号。电话：26748。电报：55770。