

作用生成  $\text{Cu}_2\text{O}$  后以  $\text{KMnO}_4$  标准溶液滴定，求出铜量，而兰内一依农法则以待测糖溶液在加热条件下，滴定已知准确滴定度的斐林试剂进行换算的。另外，随着近代科学的深入发展，极谱分析法也逐渐应用到谷物淀粉分析中。据 Bar Ilan 大学生命学系 Ramat-Gan Israel 报导，葡萄糖氧化酶极谱法是一种准确、简单、快速，很少受干扰物质影响的快速分析法。该法是用酸水解淀粉，使其成为葡萄糖，在葡萄糖氧化酶作用下被氧化，用具有氧监测装置的氧电极极谱仪测

定葡萄糖氧化时所需的氧量，即可求出淀粉含量。此法由于用了先进分析技术很有发展前途。

综上所述，选择谷物、薯类淀粉分析方法同其它品质分析方法一样，都应首先考虑对所有试样的分析准确和快速，以氯化钙为水解剂的旋光法与其它分析方法比较，操作简单，经济适用，并且有较高的精密度和准确度，广为分析工作者欢迎，可作为一般分析室的常规分析法。

# 大豆根潜蝇的天敌——反颚 茧蜂的初步研究※

张桂荣 金久范 万 立

(省农科院黑河农科所)

反颚茧蜂属膜翅目的一种小型寄生蜂，学名为 *Dacnusa* sp. 是大豆根潜蝇的寄生性天敌。在研究大豆根潜蝇发生规律及其防治的过程中发现该蜂。随着大豆根潜蝇普遍发生，造成不同程度为害的同时，该蜂发生量亦有逐年增长的趋势，寄生率的增长，在研究该蜂防治大豆根潜蝇很有探讨的必要。为此，我们在研究大豆根潜蝇生物防治的同时，对该蜂进行了观察研究，现将观察结果整理如下。

## 一、反颚茧蜂的寄生率

从 1978 年开始对反颚茧蜂的寄生情况进行了观察，在早春将田间大豆根茎上采集的根潜蝇蛹，在室内或温箱中，进行暖蛹，观察根潜蝇和反颚茧蜂的羽化数量，计算反颚茧蜂占总羽化量的百分数（未羽化的蛹没剖检不计算在内）。1978~1980 三年结果发现，反颚茧蜂寄生率分别为 20.2%、25.6%、

39.3% 详见表 1。

表 1 反颚茧蜂寄生率的羽化观察

暖 蛹 时 间	暖 蛹 头 数	羽化数		蜂寄生 率 %	备 注
		蜂	蝇		
1978. 10.12—10.27	600	80	316	20.2	恒温箱中暖蛹
1979. 5. 27—8. 25	2764	443	1289	25.6	室温暖蛹
1980. 6. 3—6. 17	1139	276	426	39.3	恒温箱中暖蛹

## 二、反颚茧蜂的形态

**成虫：**体长 2.3~2.5 毫米，翅展 4 毫米左右，体色为黑褐色，有光泽，头胸及后腹部有稀疏的毛；触角长于体长，黑褐色（基部四节色稍浅），丝状，29 节，柄节粗大，各节间有毛；口器之上颚具二齿，二上颚可向外翻转，在闭合时二者不相遇，下颚须五节；翅透明，具金黄色闪光，前翅具翅痣，上密

※ 反颚茧蜂学名承浙江农大植保系代为鉴定，特致谢意。

布细毛，翅缘具短缘毛，但以前翅前缘内侧和后翅后缘稍长；足为桔黄色，基节短粗，转节为两节，胫节末端有两刺，跗节五节，第一节最长，末节暗黑色。

**卵：**剖腹卵为椭圆形，半透明，长0.1毫米左右（剖腹蜂为产卵期之成虫，寄主体内的寄生蜂卵目前还没看到）。

**幼虫：**老熟幼虫体乳白色，长1.45~2.0毫米，宽0.65~1.0毫米，呈长圆形，稍扁，体表具皱褶，无足。

**蛹：**裸蛹，外有浅黄色膜质薄茧，紧贴于寄主蛹皮内。蛹初期乳白色，以后依次从头部开始向腹部，逐渐变黑。羽化前为黑褐色，体长2.3~2.5毫米。

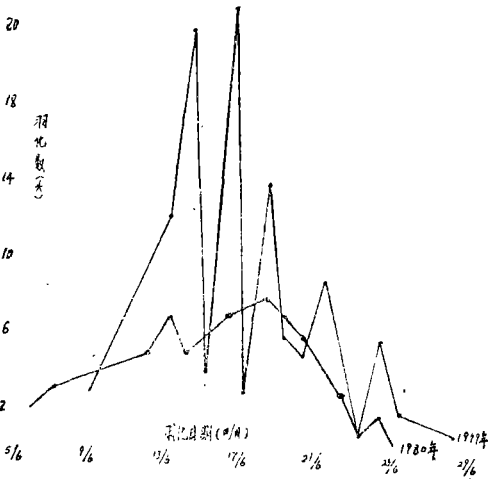
### 三、反颚茧蜂的生物特性

**1. 成虫发生期：**通过几年的观察，反颚茧蜂一年发生一代，从产卵开始一直到成虫羽化为止，均在寄主体内（卵、幼虫和蛹）生活。取食寄主体内营养，完成其生活史。

通过田间网捕和田间埋蛹观察，成虫历年在6月上旬开始出现，6月中旬为盛期。一般成虫出现历期均比其寄主一大豆根潜蝇成虫出现历期晚2~3天。

#### 2. 成虫羽化习性：

①羽化：该蜂羽化时，在茧的顶部先将



田间网捕反颚茧蜂曲线图

茧膜咬一个环形裂缝，然后用头顶开，从中爬出，浅黄色茧膜仍留在寄主蛹壳内，刚爬出的成虫，翅紧贴于体表，经过5~10分钟爬行后翅展开，以后即可飞翔寻找食物和交配。

②成虫羽化时间：每天以上午为最多，

表2 反颚茧蜂羽化时刻观察

羽化时刻	8~11时	11~14时	14~次日8时	合计
羽化量	112	40	30	182
%	61.5	22.0	16.5	100

占全天羽化数的61.5%，其次是下午和晚上。详见表2。

#### 3. 成虫交配、产卵及寄生方式：

①成虫交配：成虫羽化展翅后，即可进行交配、据室内观察，在不受外界干扰，雌雄交配时间可达20秒钟，一般只有几秒钟。雌雄均可重复交尾数次。

②产卵：从室内接蜂试验中看到，雌蜂在交尾后大约1~2天即可产卵，产卵前，雌蜂在植株上不停地爬行，并用触角不停地敲打植株表面，寻找产卵位置。当找到产卵位置，蜂体转过来，把产卵管对准产卵位置，头胸抬起，把产卵管刺入组织内部（这种产卵动作无论在被根潜蝇产过卵的地方或没产过卵的地方都有），很快将卵产下。产卵后在原处用后足整理一下翅膀，这过程仅15~20秒钟。一头雌蜂产卵期大约2~3天。该蜂可能为单寄生，经几年观察一个根潜蝇的蛹只羽化出一头蜂。

③反颚茧蜂寄生方式：在1979年接蜂，1980年已经羽化出蜂的大豆根潜蝇（卵或幼虫）接蜂试验基础上，1980年7月又进行了比较精确的（即卵期与幼虫期界线分明的）接蜂试验。在室内培育豆苗，接蝇在豆苗上产卵，经镜检豆苗上有卵，即停止接蝇。然后进行接蜂试验，接蜂时间有二：一是在停止接蝇后立即进行接蜂。即进行卵寄生试验。二是在停止接蝇后至蝇卵完全孵化为幼

虫止，后接蜂。即进行幼虫寄生试验。9月份，我们进行剖蛹检查。卵寄生试验得蛹43头，剖出蜂（幼虫）7头；幼虫寄生试验得蛹37头，剖出蜂（幼虫）2头。所以我们认为反颚茧蜂寄生根潜蝇的方式，主要是在其卵期阶段，其次是在幼虫孵化初期阶段（因为幼虫接蜂试验所得蛹，剖检出二头蜂是刚孵化为幼虫时期进行接蜂的，而其后接蜂都没接上）。为此，我们认为：卵或孵化初期的幼虫，都在豆苗表皮下，蜂产卵管能达到的部位，而后幼虫已开始向根部转移，则已经蛀入到组织中，则蜂产卵管所不及。这些都是初步结果（尤其是幼虫接蜂），对于寄生方式，我们还在进一步观察。

**4. 成虫活动习性：**成虫活动受气象因子影响很大，在有阳光温暖（20~30℃）和微风的天气，成虫活动很活跃，有利于成虫取食交尾和产卵活动，而在大风阴雨较冷的天气，成虫很少活动，只在豆株叶背面栖息潜伏。该蜂飞翔能力不强，一次飞行距离在3米左右，如借微风可飞行稍远。

**5. 趋光性：**成虫有较强的趋光性，在试管中蜂子都爬向阳光的一面，从容器中逸出的蜂子则飞向朝阳的玻璃窗上。

**6. 成虫的寿命：**将羽化的成虫，分别置于试管中，进行成虫生活天数观察：①利用稀糖水喂饲；②不喂饲。生活天数详见表3。

经室内饲养观察结果是1979年喂饲糖

表3 反颚茧蜂生活天数的观察

年 份	饲养 方式	生活天数															计	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1979	稀糖水		1	4	4	3	2	3	2								19	
	CK		4	7	3	2	2										18	
1980	稀糖水	1	1	1	5	15	11	8	7	3	2	1	1			1	58	
	CK	2	4	5		1											12	

水一般活3~5天，不喂饲一般活2~3天；30年喂饲糖水一般活5~7天，不喂饲一般活2~3天。两年观察略有差异，即1980年

成活天数比1979年稍长，这可能与温度有关，即温度低活的时间长一些，而温度高活的时间短一些。

## 一个坚持种陆稻的典型

——阿城县蜚克图公社新富大队

吴宪章

李绍章

（省农业科学院）

（阿城县蜚克图公社）

**编者按：**陆稻是一个适宜在我省发展的作物。陆稻生产是对水稻生产的一个很好补充。我省二洼地面积很大，约占总耕地面积的四分之一左右，最宜种植陆稻；缺乏水源，不能种植水稻的旱田地区，为了解决群众吃

大米的问题，也可以种植陆稻；在种植水田地区，有部分易旱的稻田，配合种植陆稻，也可作为防旱措施之一。过去松哈地区和三肇一带，陆稻种植有一定基础，这些年来日渐减少，但也有象阿城县蜚克图公社新富大