

企图吞没数量较多,目标较大的外来物质未能成功。也许扁平的血细胞能使其表面积增大,有助于提高粘附外来物质的能力。在囊状体的形成过程中常伴随有黑色素的形成。有人认为这种黑色素使囊状体成为一种屏障,可阻止被包围的微生物或寄生天敌与外界进行代谢物质的交换。

### 体液防卫反应

有些昆虫体内的囊状体并没有血细胞的直接参与,例如寄生于蚊虫体内的线虫即属此例。这类囊状体实际上是血淋巴免疫反应的另一种形式。当寄生物侵入昆虫血腔后,激活血淋巴中的酪氨酸酶,促使酪氨酸氧化成醌类物质与蛋白质行聚合作用,形成骨蛋白,将入侵寄生物包被于硬壳内,限制其生长发育,最终将其致死。这类防卫形式称为体液囊状体。当昆虫体表受伤时,在伤口处也可形成类同的囊状体,一般称其为结疔。

在昆虫体内形成的体液囊状体不仅对线虫而且对真菌也起到有效的抑制作用。例如在摇蚊幼虫体腔内注射某些真菌后,很快就形成了这种囊状体,使病菌不能在虫体内发展。但是当病原真菌数量比较多时,形成囊状体的能力就大为降低。有人用白僵菌做试验,发现它在昆虫体内形成的囊状体的能力比较差。

目前已有许多试验证明,细菌侵入某些昆

虫体腔之后会诱导出许多种抗细菌的活性物质。如对舟蛾的蛹,无论是注射革兰氏阳性菌还是阴性菌都会诱导出蛹体血淋巴产生同类型的多肽物质,从而使昆虫产生对病菌的免疫力。有趣的是,有些细菌,如苏云金杆菌,当注射到舟蛾蛹内以后,会产生某种蛋白质和酸多糖,可抑制血淋巴产生抗细菌物质。这方面的研究国际上最近取得了一些进展。

近十多年来,免疫学家对无脊椎动物的免疫逐渐产生兴趣。由于昆虫体内缺乏高等动物所具有的特异性抗体,因此研究昆虫是怎样识别“自身”和“非自身”物质而作出的防卫反应的机制,对整个动物免疫学的发展具有一定意义。因为这些机制的某些方面,如移植免疫、吞噬作用、对细菌内毒素这一类物质产生非专一性诱导抵抗力等,在脊椎动物和无脊椎动物中都有共同之处。进一步深入研究有可能发现各种动物之间有共同的或类似的免疫机制。

在害虫微生物防治中,比较重要的一个课题是如何提高昆虫病原菌的致病力,而昆虫防卫反应的研究便可提供某些措施。例如对昆虫注射苯疏尿,可抑制虫体的黑化作用,致使血细胞囊状体的形成率下降40—50%。最近有人用剂量为7,000拉德的伽马射线照射甘蓝夜蛾,发现幼虫对黄曲霉的血细胞防卫反应大大削弱。因此,开展昆虫防卫机制的研究,是今后一个值得注意的问题。

## 为害水稻的几种叶蝉、飞虱卵的识别

梁文芳 王祥夫

(广西容县病虫害测报站)

黑尾叶蝉 *Nephotettix Cincticeps*(Uhl.)、二点黑尾叶蝉 *N. Virescens* (Distant)、二条黑尾叶蝉 *N. apicalis* Mots.、大白叶蝉 *Tettigoniella spectra* (Distant)、白翅叶蝉 *Thaia subrufa* Mots.、电光叶蝉 *Inazuma dorsalis* Mots.、褐稻虱 *Nilaparvata lugens* Stål、白背飞虱 *Sogatella*

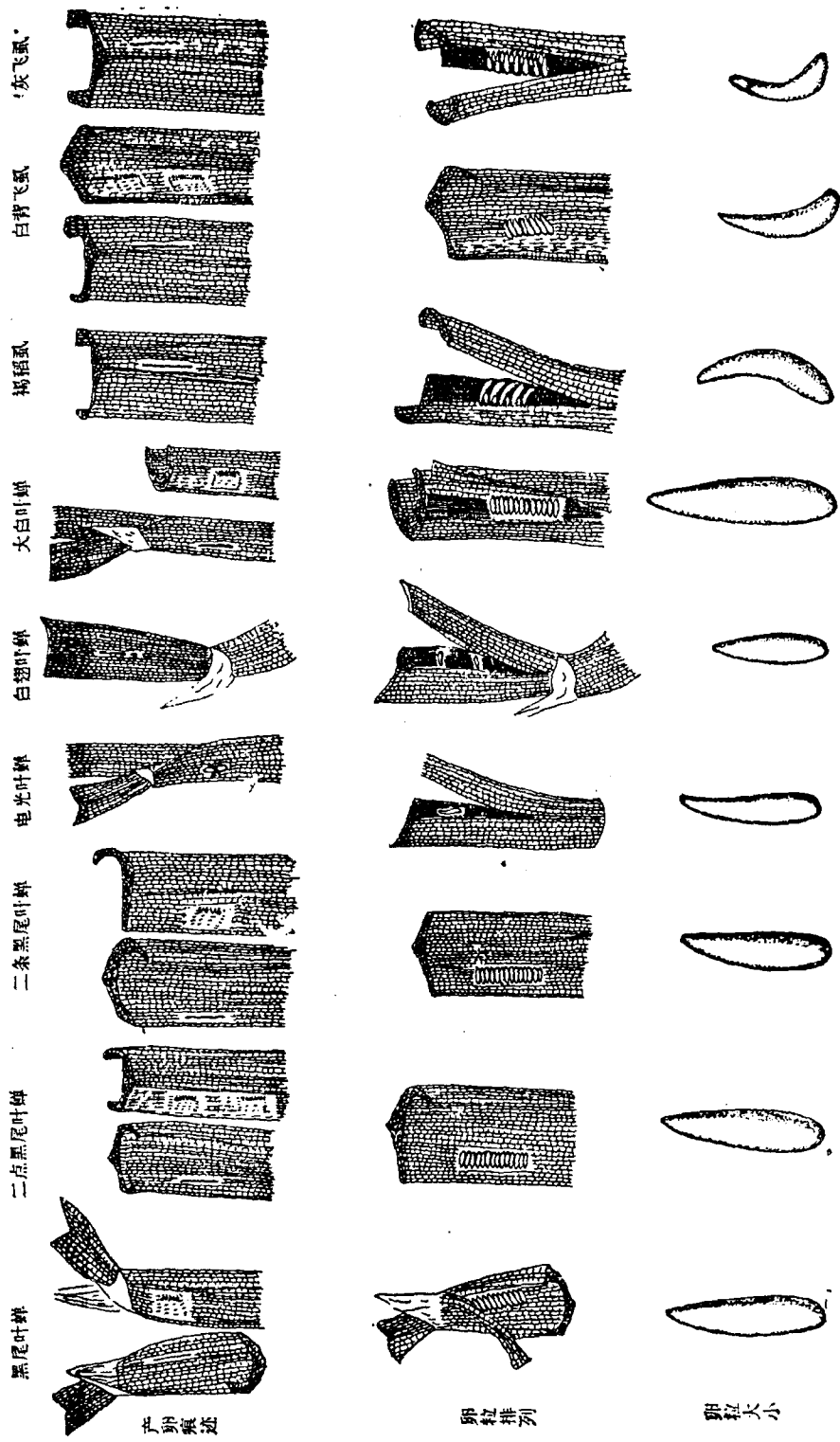
*furcifera* (Horvath)、灰飞虱 *Laodelphax striatella* (Fall.) 等均为水稻重要害虫,有些还是传播病毒的媒介,造成水稻病害和损失。

为便于基层植保员在调查测报中,对上述几种虫卵的比较识别,现将其产卵部位、产卵痕迹、卵粒排列等情况列表及图如下:

为害水稻的几种叶蝉、飞虱卵的识别表

特征 种类	项别	产卵部位	产卵痕迹	卵粒排列	卵粒大小(微米)					
					卵长			卵宽		
					最长	最短	平均	最大	最小	平均
黑尾叶蝉		叶耳下一寸左右的叶鞘边缘组织内及叶舌上。	从边缘内侧产入,产卵部位略凸起成斜长方形,在产卵痕迹上少数卵块卵端微露,产卵部位浅黄色。	单行斜横排,卵块粒数一般4—58粒,平均15粒。	1142	1008	1079	302	235	255
二点黑尾叶蝉		叶鞘中部的边缘组织内。	从边缘内侧产入,产卵部位略凸起成斜长方形,后逐渐变浅黄色。	单行横排,卵块粒数一般5—28粒,平均14.6粒。	1142	974	1062	302	235	269
二条黑尾叶蝉		叶鞘中部与基部的边缘组织内。	从边缘内侧产入,产卵痕迹略凸起成斜长方形,后变浅黄色。	单行横排,卵块粒数一般3—50粒,平均15粒。	1242	941	958	268	202	239
电光叶蝉		叶鞘两侧,叶片中脉与叶片浅层组织内和叶片表面上。	产卵痕迹纵裂,产卵部位微凸起,产卵部位浅黄色。	单产,纵列在组织内。	1075	672	897	289	168	188
大白叶蝉		叶鞘中肋两侧的组织内。	产卵痕迹纵短线条,初产水渍状,后浅褐至深褐色,产卵部位微凸起,成斜长方形。	单行横排,卵块粒数一般8—15粒,平均11.6粒。	1344	1075	1203	403	235	312
白翅叶蝉		叶片中脉组织内。	产卵痕迹似针尖大小,初产水渍状,后变锈褐色。	散产,在叶片中脉的空腔内。	773	634	706	268	134	193
褐稻虱		叶鞘中肋两侧,叶片中脉组织内。据调查产在叶鞘中肋的约占79%,产在叶鞘两侧的约占21%左右。	有明显的纵短线条产卵伤痕,初产水渍状,后变浅褐色,产卵痕中卵帽稍露出。	单行交叉横排,卵块粒数一般3—26粒,平均8.1粒。	941	796	867	218	168	193
白背飞虱		叶鞘中肋两侧,叶片中脉的组织内。据调查产在叶鞘中肋的约占81%,产在叶鞘两侧的约占19%。	有明显的纵短线条水渍状产卵伤痕,伤痕上附有刺伤的组织粉粒状物,初产水渍状,后黄褐色,卵帽不外露。	单行横排。卵块粒数一般2—31粒,平均7.3粒。	806	571	722	201	168	185
灰飞虱		叶鞘中肋两侧,叶片基部中肋两侧的脉间。	有一条短线条产卵伤痕,初产水渍状,中期黄白色,后期茶褐色,末期黑褐色。	前部单行,后部挤成双行,产卵痕中卵帽稍露,细看象鱼子。	—	—	750	—	—	—

注:灰飞虱的描述参照1975年8月农业出版社出版的《植物保护手册》水稻病虫部分及1977年西北农学院编的《农业昆虫学》下册。其它为我站饲养观察结果。



几种为害水稻的叶蝉、飞虱卵的识别图