

# 稻田蜘蛛对飞虱、叶蝉的控制作用 及其与食量的关系\*

金翠霞 吴亚

(江苏省农科院植保所)

利用蜘蛛防治害虫要弄清二个重要问题：即蜘蛛对害虫究竟有没有控制作用？若有控制作用，这种作用和蜘蛛数量的多少有什么关系？把这两个问题弄清楚，会有利于发挥蜘蛛的有益作用，并防止片面性。本文系在江苏省溧阳县殷桥公社和吴县越溪公社野外研究工作的部分结果。

## 一、如何体现稻田蜘蛛的控制作用

用  $1 \times 1 \times 1.5$  米的塑料纱笼 6 个，罩于杂交稻田，每笼罩 18 穴稻，放入飞虱 200 头，其中二笼增放狼蛛 30 头，另二笼放狼蛛 10 头，其

---

\* 尹庆同志参加部分工作。

余二笼不放蜘蛛,此后每三天调查一次,结果表明(图 1),在无蜘蛛控制作用的情况下,半个月后飞虱增殖数量高出 2 倍以上,与无蜘蛛时的

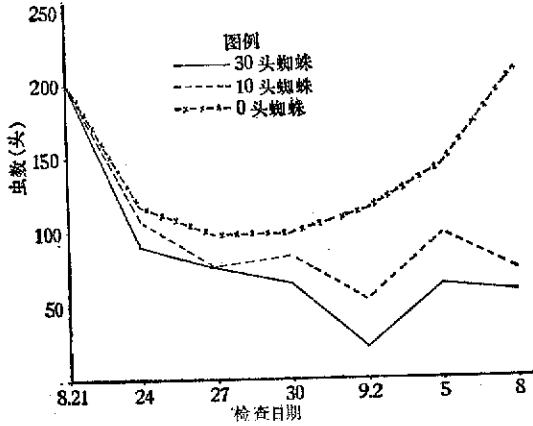


图 1 不同蜘蛛数量对飞虱数量消长的影响

飞虱增殖率相比,10 头蜘蛛时,3 天后飞虱下降 8.97%,6 天 23.50%,12 天达 53.95%,此后呈现波动状态;30 头蜘蛛时,飞虱下降率分别为 23.50%、24.10%和 82.02%,亦在 12 天时达高峰。从后期调查中发现较多飞虱若虫的情况来看,表明在 12 天之后,飞虱的增殖部分弥补了被蜘蛛捕食的数量,使之处于一种动态平衡状态,而不同的蜘蛛数量有不同的控制作用和平衡水平。

## 二、稻田蜘蛛的控制作用与食量

用高 90 厘米、直径 23 厘米的圆筒形纱笼于 7 月中旬罩在栽有 20 株常规中稻的盆钵内,

每笼接入飞虱 100 头和叶蝉 60 头,然后分别接入草间小黑蛛 10、20、30 和 40 头,以不接蜘蛛的为对照,48 小时后检查,重复三次,结果如图 2,10 头蜘蛛时,害虫下降 11.21%,20 头时为 21.01%,30 头时为 37.51%,40 头时则为 27.22%,即在 30 头蜘蛛时,对害虫的控制作用已达高峰,再增加蜘蛛数量,其控制作用不再增加;若将各笼中的飞虱与叶蝉分别计算,飞虱的下降率依次为 12.37%、27.32%、30.93%和 28.87%,即飞虱的下降幅度在 30 头蜘蛛时达最大,这与蜘蛛控制作用的总趋势一致;而叶蝉的下降率依次为 9.72%、12.50%、22.90%和 25.00%,与总的害虫下降趋势不完全一致;这就表明了,在飞虱与叶蝉同时存在时,蜘蛛以取食飞虱为主。进一步计算不同蜘蛛密度时每头蜘蛛的取食量(见图 2),当蜘蛛数量从每笼 10 头增加到 40 头时,尽管食饵数量是充足的,但由于捕食者之间的竞争干扰,使每头蜘蛛的食量几乎下降一半,这是当蜘蛛数量达到一定水平,其控制作用不再增加的原因之一。

9 月中旬用狼蛛作同样试验,总的趋势相似(图 3),即在每笼 30 头蜘蛛之前,其控制作用随蜘蛛数量而增加,此后再增加蜘蛛数量,其控制作用和食量皆下降,而狼蛛的下降幅度比草间小黑蛛大。

为了进一步分析蜘蛛数量增加到一定水平其控制作用不再增加的原因,用高 90 厘米直径 23 厘米的圆筒形纱笼,于 7 月中旬罩于栽有

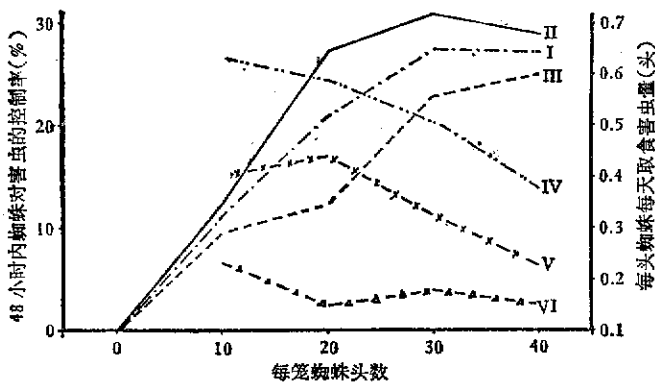


图 2 草间小黑蛛不同密度下的控制作用与取食量

I 总抑制率; II 对飞虱抑制率; III 对叶蝉抑制率; IV 总取食量; V 取食飞虱量; VI 取食叶蝉量

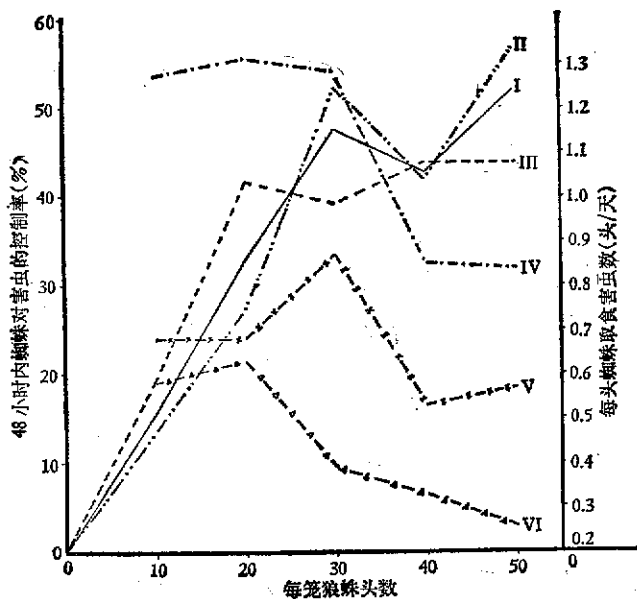


图3 狼蛛对害虫的控制作用与取食量

I 总抑制率; II 对飞虱抑制率; III 对叶蝉抑制率; IV 总取食量; V 取食飞虱量; VI 取食叶蝉量

20株中稻的盆钵内,第一笼接入30头草间小黑蛛,第二笼接入30头草间小黑蛛和10头飞虱,重复三次,48小时后,第一笼蜘蛛数量下降43.33%,第二笼蜘蛛数量下降17.78%,飞虱下降63.33%,这与9月中旬对狼蛛进行的试验结果的趋势一致。这个试验表明,达到一定密度的蜘蛛,种内相遇机率增加,而在食物缺乏或不足时导致自相残杀的频率增加,这是蜘蛛种群本身的一种调节功能。

上述种种事实表明,蜘蛛和飞虱等害虫既相互制约,又相互依存,在实际应用中不仅要着

眼于这种制约作用,采取各种措施保护利用蜘蛛,而且要认识到这种依存作用,不能单纯从增加蜘蛛的数量出发,正确的做法是把保护利用蜘蛛同耕作制度、作物布局 and 农药使用等多种措施协调起来。

### 参 考 文 献

- 张永强等 1981 稻田生态系统蜘蛛种群动态的初步研究 植物保护学报 8(2):101—110。  
宗良炳等译 (Messenger P. S. 等著) 1976 天敌在综合防治中的重要地位 农业昆虫学译丛(三):11—21。