

# 安徽沿江稻田蜘蛛区系及数量动态\*

李友才 陈发扬 张学岭

(安徽师范大学生物系)

蜘蛛是水稻害虫的重要捕食性天敌,已获得国内外的公认,特别是对稻飞虱、稻叶蝉有明显的控制作用。为了逐步摸清安徽水稻害虫的天敌资源,以便有的放矢地开展生防工作,我们于1977年6月上旬至11月上旬,对安徽沿江地区稻田蜘蛛的区系及数量动态,进行了初步调查研究,现将研究结果整理报道如下。

## 一、沿江稻田蜘蛛区系组成及分布

我们采用定点系统采集和随机采集相结合的办法,初步调查了安徽沿江三市(芜湖市、铜陵市、安庆市),十五个县(芜湖、当涂、繁昌、南陵、铜陵、贵池、青阳、东至、石台、望江、枞阳、无为、巢县、庐江、和县)的稻田蜘蛛,共采得13科45种,其中43种已鉴定学名,尚有2种学名待定。

### (一) 微蛛科 *Micryphantidae*

1. 草间小黑蛛 *Erigonidium graminicolum* (Sundevall) 芜湖市、芜湖县、繁昌、青阳、东至、铜陵、铜陵市、庐江、无为、当涂、巢县。

2. 食虫瘤胸蛛 *Oedothorax insecticeps* Boes. et Str. 芜湖市、南陵、贵池、铜陵、东至、石台、望江、安庆市、无为、当涂、巢县。

3. 驼背额角蛛 *Gnathonarium gibberum* Oi. 芜湖市、芜湖县、青阳、庐江、当涂。

4. 齿螯额角蛛 *Gnathonarium dentatum* (Wider) 芜湖市、芜湖县、青阳、东至、石台、望江、安庆市、枞阳、庐江、当涂、巢县。

5. 隆背微蛛 *Erigone prominens* Boes. et Str. 芜湖市、当涂。

### (二) 球腹蛛科 *Theridiidae*

6. 八点球腹蛛 *Theridium octomaculatum* Boes. et Str. 芜湖市、芜湖县、南陵、贵池、铜陵、东至、铜陵市、石台、望江、安庆市、庐江、当涂、和县。

7. 叉斑巨齿蛛 *Enoplognatha japonica* Boes. et Str. 芜湖市、铜陵、青阳。

\* 本文承中国科学院动物研究所宋大祥同志提供宝贵修改意见并借阅部分文献,特此致谢。

8. 背纹巨齿蛛 *Enoplognatha dorsinotata* Boes. et Str. 芜湖市、芜湖县。

### (三) 肖蛸科 Tetragnathidae

9. 日本肖蛸 *Tetragnatha japonica* Boes. et Str. 芜湖市、芜湖县、繁昌、南陵、青阳、贵池、东至、铜陵市、铜陵、石台、望江、安庆市、枞阳、当涂、巢县、和县。

10. 圆尾肖蛸 *Tetragnatha shikokiana* Yaginuma 芜湖市、芜湖县、繁昌、南陵、青阳、贵池、铜陵市、铜陵、石台、望江、安庆市、枞阳、无为、当涂、巢县、和县。

11. 爪哇肖蛸 *Tetragnatha javana* (Thore II) 铜陵、青阳、东至、石台。

12. 前齿肖蛸 *Tetragnatha praedonia* L. Koch 芜湖市、芜湖县、石台。

13. 鳞纹肖蛸 *Tetragnatha squamata* Karsch 芜湖市、当涂、南陵、青阳、东至。

14. 直伸肖蛸 *Tetragnatha extensa* (Linnaeus) 芜湖市、石台。

15. 肩斑银鳞蛛 *Leucauge blanda* (L. Koch) 东至。

16. 四斑锯螯蛛 *Dyschiriognatha quadrimaculata* Boes. et Str. 芜湖市、芜湖县、繁昌、当涂、铜陵市、青阳、贵池、东至、望江、安庆市、庐江、巢县。

17. 柔弱锯螯蛛 *Dyschiriognatha tenera* (Karsch) 芜湖市。

### (四) 园蛛科 Araneidae

18. 四点亮腹蛛 *Singa pygmaea* (Sundevall) 芜湖市、芜湖县、当涂、南陵、青阳、贵池、东至、铜陵、铜陵市、石台、安庆市、枞阳、无为、巢县。

19. 黄褐新园蛛 *Neoscona doermitzi* (Boes. et Str.) 芜湖县、繁昌、当涂、贵池、东至、安庆市、巢县。

20. 茶色新园蛛 *Neoscona theisi* (Walckenaer) 石台。

21. 灌木新园蛛 *Neoscona adianta* (Walckenaer) 芜湖市、当涂。

22. 横纹金蛛 *Argiope bruennichii* (Scopoli) 无为、青阳、贵池。

### (五) 妩蛛科 Uloboridae

23. 妩蛛 *Uloborus* sp. 芜湖市、东至。

### (六) 漏斗蛛科 Agelenidae

24. 迷宫漏斗蛛 *Agelena labyrinthica* (Clerck) 芜湖市。

### (七) 狼蛛科 Lycosidae

25. 拟环狼蛛 *Lycosa pseudoannulata* (Boes. et Str.) 芜湖市、芜湖县、繁昌、南陵、青阳、贵池、铜陵、铜陵市、石台、安庆市、枞阳、庐江、东至。

26. 弓水狼蛛 *Pirata praedatoria* Schenkel 芜湖市。

27. 真水狼蛛 *Pirata piraticus* (Clerck) 芜湖市、

芜湖县、南陵、青阳、贵池、东至、石台、望江、庐江、当涂。

28. 拟水狼蛛 *Pirata subpiraticus* (Boes. et Str.) 芜湖市、芜湖县、繁昌、东至、石台、庐江、无为、巢县。

29. 丁纹豹蛛 *Pardosa T-insignata* Boes. et Str. 芜湖市、贵池。

30. 沟渠豹蛛 *Pardosa laura* Karsch 芜湖市。

### (八) 盗蛛科 Pisauridae

31. 拟水洼狡蛛 *Dolomedes fimbriatoides* Boes. et Str. 芜湖市、南陵、铜陵、东至、巢县。

### (九) 管巢蛛科 Clubionidae

32. 棕管巢蛛 *Clubiona japonicola* Boes. et Str. 芜湖市、芜湖县、繁昌、南陵、青阳、贵池、东至、石台、望江、安庆市、枞阳、庐江、无为、当涂、巢县、和县。

33. 斑管巢蛛 *Clubiona maculata* Song et Chen 望江(棉区稻田)。

### (十) 蟹蛛科 Thomisidae

34. 三突花蛛 *Misumenops tricuspidatus* (Fabr.) 芜湖市、芜湖县、繁昌、南陵、青阳、贵池、东至、铜陵、铜陵市、石台、望江、安庆市、枞阳、无为、当涂、巢县、和县。

35. 白条锯足蛛 *Runcinia albostrata* Boes. et Str. 芜湖市、铜陵、青阳、东至、望江。

36. 鞍形花蟹蛛 *Xysticus ephippiatus* Simon 芜湖市、青阳。

37. 波纹花蟹蛛 *Xysticus croceus* Fox 铜陵、青阳。

### (十一) 猫蛛科 Oxyopidae

38. 斜纹猫蛛 *Oxyopes sertatus* L. Koch. 石台、铜陵。

### (十二) 跳蛛科 Salticidae

39. 黑色蝇虎 *Plexippus paykulli* (Audouin) 芜湖市、当涂、繁昌、贵池、东至。

40. 条纹蝇虎 *Plexippus setipes* Karsch 东至。

41. 纵条蝇狮 *Marpissa magister* (Karsch) 东至。

42. 花背跳蛛 *Menemerus confusus* Boes. et Str. 东至。

### (十三) 巨蟹蛛科 Heteropodidae

43. 白额巨蟹蛛 *Heteropoda venatoria* (Linnaeus) 芜湖市。

## 二、沿江稻田蜘蛛数量动态考察

### (一) 双季稻田蛛量的初步分析

我们在对安徽沿江稻田蜘蛛区系开展调查研究的同时,还对采自双季稻田的各种蜘蛛 2,113 头的数量分别进行了统计和分析(见表 1)。

从表 1 可知:

1. 各种蜘蛛种群数量随稻作更迭而变动。早稻本田种群数量比例以草间小黑蛛最大,占早稻蛛量的

表1 安徽沿江稻田蜘蛛各种群和各蛛科的数量比例

科 别	蜘蛛名称	各种蜘蛛种群数量比例					各蛛科数量比例	
		早稻本田		连作晚稻本田		双季稻田各种 群全年总数量 (头)	各蛛科全年 数量(头)	%
		蛛量(头)	%	蛛量(头)	%			
微蛛科	草间小黑蛛	111	21.47	45	2.81	156	454	21.50
	食虫瘤胸蛛	93	18.00	17	1.12	110		
	驼背额角蛛	46	8.89	40	2.50	86		
	齿螯额角蛛	43	8.31	47	2.94	90		
	隆背微蛛	12	2.32			12		
球腹蛛科	八点球腹蛛	20	3.86	202	12.65	222	229	10.83
	叉斑巨齿蛛	2	0.38	3	0.18	5		
	背纹巨齿蛛	1	0.19	1	0.06	2		
肖蛸科	日本肖蛸	6	1.16	162	10.15	168	528	24.98
	圆尾肖蛸	24	4.65	189	11.84	213		
	爪哇肖蛸			4	0.25	4		
	前齿肖蛸			25	1.56	25		
	鳞纹肖蛸			16	1.00	16		
	直伸肖蛸			2	0.12	2		
	肩斑银鳞蛛			1	0.06	1		
	四斑锯螯蛛	7	1.35	88	5.51	95		
柔弱锯螯蛛	1	0.19	3	0.18	4			
园蛛科	四点亮腹蛛	14	2.70	108	6.76	122	143	6.76
	黄褐新园蛛			15	0.93	15		
	茶色新园蛛			1	0.06	1		
	灌木新园蛛	1	0.19	1	0.06	2		
	横纹金蛛	1	0.19	2	0.12	3		
蛭蛛科	蛭 蛛	1	0.19	1	0.06	2	2	0.09
漏斗蛛科	迷宫漏斗蛛	3	0.58			3	3	0.14
狼蛛科	拟环纹狼蛛	13	2.51	175	10.96	188	330	15.61
	真水狼蛛			1	0.06	1		
	弓水狼蛛			2	0.12	2		
	拟水狼蛛	39	7.54	96	6.01	135		
	丁纹豹蛛	1	0.19	1	0.06	2		
	沟渠豹蛛	1	0.19	1	0.06	2		
盗蛛科	拟水洼狡蛛			9	0.56	9	9	0.42
管巢蛛科	棕管巢蛛	69	13.34	177	11.09	246	247	11.63
	斑管巢蛛			1	0.06	1		
蟹蛛科	三突花蛛	5	0.96	121	7.58	126	144	6.81
	白条锯足蛛	1	0.19	8	0.50	9		
	鞍形花蟹蛛	1	0.19	4	0.25	5		
	波纹花蟹蛛			4	0.25	4		
猫蛛科	斜纹猫蛛			4	0.25	4	4	0.18
跳蛛科	黑色蝇虎	1	0.19	11	0.68	12	19	0.90
	纵条蝇狮			2	0.12	2		
	条纹蝇虎			4	0.25	4		
	花背跳蛛			1	0.06	1		
巨蟹蛛科	白额巨蟹蛛	1	0.19			1	1	0.05
总 计		517	100	1596	100	2113	2113	100

21.47%，食虫瘤胸蛛次之，占18.00%，棕管巢蛛第三，占13.34%。三者占早稻蛛量比例合计为52.81%，对控制早稻田发生的稻虱、叶蝉等稻虫无疑起着重要作用。连作晚稻本田种群数量比例，则以八点球腹蛛最大，占连作晚稻田蛛量的12.65%，圆尾肖蛸次之，占11.84%，棕管巢蛛第三，占11.09%，拟环狼蛛第四，占10.96%，日本肖蛸第五，占10.15%。五者占连作晚稻田蛛量比例合计为56.69%，这些种类成为控制连作晚稻田发生的稻虱、叶蝉等害虫的重要捕食性天敌，取代了草间小黑蛛和食虫瘤胸蛛的优势地位。

2. 双季稻本田期全年各种群的总数量，以棕管巢蛛居首位，八点球腹蛛次之，圆尾肖蛸第三，拟环狼蛛第四，日本肖蛸第五，草间小黑蛛第六，拟水狼蛛第七，三突花蛛第八，四点亮腹蛛第九，食虫瘤胸蛛第十，其余各种群的数量不大。

3. 双季稻本田期各蛛科的全年数量比例，则以肖蛸科最大，占24.98%，微蛛科次之，占21.50%，狼蛛科第三，占15.61%，管巢蛛科第四，占11.63%，球腹蛛科第五，占10.83%。

## (二) 双季稻田蜘蛛与稻虱、叶蝉自然消长观察

据国内、外报道，稻田蜘蛛的捕虫能力随不同种类而异，但总的说来都是很可观的。为了进一步了解沿江稻田蜘蛛与稻虱、叶蝉（主要是黑尾叶蝉和褐稻虱）在双季稻本田期的数量对比关系，即两者自然消长概况，从而掌握蜘蛛对害虫的自然控制效应，我们于77年6月6日至11月1日，在我校农场选择一块不施用农药的双季稻田（面积2.8亩）进行系统调查观察，每隔七天左右调查一次，采取五点取样，每点查20丛稻，共查100丛稻内所有的蜘蛛和稻虱、叶蝉数。调查观

察结果见图1。

从图1可知，双季稻本田期在不施用农药的情况下，蜘蛛与稻虱、叶蝉之间的数量消长关系是较为明显的，总的看来是“水涨船高”，呈现亦步亦趋之势。

早稻本田期，蜘蛛与稻虱、叶蝉都相应的出现两个密度增长高峰。在6月上旬以前，蜘蛛的密度较低，每亩不超过2万头，这与此时稻虱、叶蝉的密度低相关联，蛛、虫比为1:0.75。6月中旬末期蜘蛛密度出现了第一个增长高峰，每亩达45,600头，这个高峰与一代黑尾叶蝉若虫、白背稻虱若虫盛发期的前峰相吻合，蛛、虫比为1:0.97。这个高峰主要是由于午季作物收获后，蜘蛛与黑尾叶蝉、白背稻虱等同时自午季作物田和田边杂草上大量迁入稻田所形成的。

早稻本田期蜘蛛密度的第二个增长高峰出现在7月下旬，每亩密度达108,400头，比第一个高峰蛛量大2.37倍。这个高峰与三代黑尾叶蝉若虫盛发期一致，主要是微蛛科蛛量增加的结果，特别是二代草间小黑蛛卵块大量孵化。此时每亩虫口密度为256,000头，蛛、虫比为1:2.36。

早稻收割栽插连作晚稻，由于农事操作的影响，蛛、虫量均急剧下降。据观察，连作晚稻田在秧苗移栽后十天左右的时间内，田间蜘蛛密度每亩仅4,000—6,800头，蛛、虫比为1:2。8月中旬后，蛛、虫量均呈直线上升。9月上、中旬蜘蛛密度连续出现两个小高峰，每亩密度分别为42,400头和51,600头，这两个小高峰的出现与三代（习惯称四代）褐稻虱成虫盛发期一致，主要是由田边杂草、菜地或其他旱作地迁入大量蜘蛛而形成的。蛛、虫比分别为1:4.15和1:3。9月底至10月初，四代（习惯称五代）褐稻虱若虫大量孵化，虫口密度增至每亩272,000头。蜘蛛密度相应上升，每亩密度为68,000头，主要是八点球腹蛛、肖蛸等卵块大量孵化，蛛、虫比为1:4。10月中旬，四代褐稻虱成虫盛发，虫量达全年最高峰，此时虫口密度高达每亩352,000头，为连作晚稻田初期虫量的44倍。但蜘蛛的密度也接踵上升，每亩密度发展到104,000头，蛛、虫比为1:3.3。10月下旬后，由于晚稻黄熟，稻茎老硬，褐稻虱相继离开稻田，虫口密度直线下降，而蜘蛛密度却有增无减，持续上升，在晚稻收获前达全年蛛量最高峰，每亩密度增至140,000头，为连作晚稻田初期蛛量的35倍。蛛、虫比下降为1:0.88。10月中、下旬蛛量的持续增长主要的八点球腹蛛、日本肖蛸、圆尾肖蛸和棕管巢蛛等大量出现的结果。

## 三、讨论

(一) 通过对沿江稻田蜘蛛的区系调查，我们初步认为，安徽沿江稻田捕食性天敌蜘蛛类

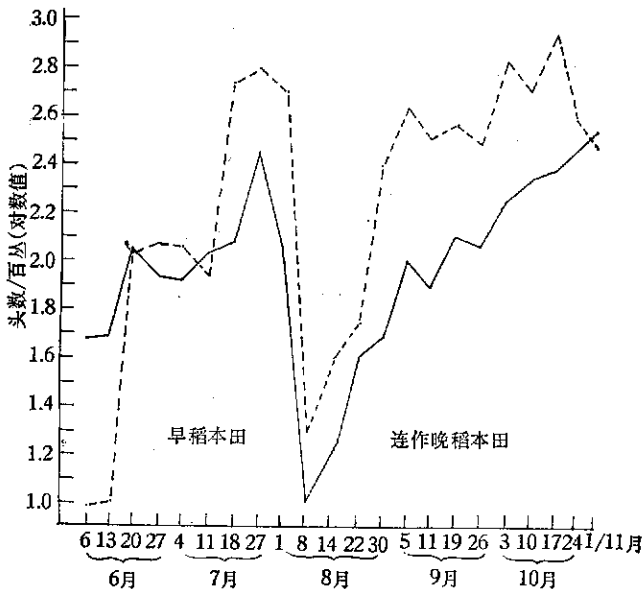


图1 双季稻田蜘蛛与稻虱、叶蝉自然消长曲线

的资源是相当丰富的，计有 45 种。在稻田蜘蛛区系中，微蛛科的草间小黑蛛、食虫瘤胸蛛，球腹蛛科的八点球腹蛛，肖蛸科的圆尾肖蛸、日本肖蛸，狼蛛科的拟环狼蛛，管巢蛛科的棕管巢蛛，蟹蛛科的三突花蛛，园蛛科的四点亮腹蛛、黄褐新园蛛，无论在沿江或国内都是广布种。另一些种类由于对生境各有特殊的要求，在分布上出现了明显的局限性。例如斜纹猫蛛只在丘陵或山区稻田中发现，斑管巢蛛只在棉区稻田采得。在沿江稻田采到的白额巨蟹蛛、肩斑银鳞蛛和爪哇肖蛸等都是较为少见的。

(二) 鉴于草间小黑蛛、食虫瘤胸蛛、八点球腹蛛、棕管巢蛛、圆尾肖蛸、日本肖蛸、拟环狼蛛等七种稻田蜘蛛在地理分布上是广布种，而且分别在双季稻田发生的数量较多，并与双季稻主要害虫黑尾叶蝉、褐稻虱等发生的时间基本一致，故我们初步认为这七种稻田蜘蛛是安徽沿江稻田的优势种。

对优势种蜘蛛如欲有选择性地开展室内饲养繁殖试验，我们认为以 6 月上旬自大田采集成蛛或卵囊，进行室内饲养繁殖，至 8 月连作晚稻栽插后，在田间蜘蛛低密度时开始释放为宜，把主攻方向放在控制晚稻中后期的褐稻虱，兼顾其它重要叶面害虫。当然有条件

的地区也可于晚稻收获前后采集卵囊或成蛛，在室内越冬保种，翌年早春在恒温控制条件下提前繁殖，在早稻田前期蜘蛛低密度时释放，以提高早稻的蛛量基数，为控制早稻后期黑尾叶蝉的发生与为害打下基础。

(三) 根据对蜘蛛与稻虱、叶蝉自然消长观察，1977 年早稻后期黑尾叶蝉发生偏重，但由于蛛、虫增长比率差距不大，故两者基本维持自然平衡，虽未用药防治，亦未见造成水稻萎缩病的严重发生与为害。连作晚稻的褐稻虱 1977 年属中轻发生年份，我们坚持未施用化学农药防治，晚稻后期也没有出现黄塘、“穿顶”或局部倒伏等现象。因此，这就使我们得到一个初步印象：连作晚稻田在褐稻虱不是大发生，蛛、虫比不超过 1:5 的情况下，蜘蛛与褐稻虱的密度，仍能维持自然平衡，即使不使用农药防治，也不会导致晚稻严重受害减产。但拟定合理施药的天敌指标是一个较为复杂的问题，有待进一步研究。同时，任何天敌的自然控制作用都有其局限性，蜘蛛类也不例外。我们只能把保护、利用蜘蛛这一生防措施作为水稻害虫综合防治体系中的一个环节来对待，绝不能搞片面性，任意夸大它的控制作用。