

雅安地区麥圓蜘蛛 (*Penthaleus* sp.) 的初步研究*

刘養正 唐 菱**

(四川农业厅植保科)

麦圓蜘蛛为小麦的严重害虫之一,自1953—1955年,我們在雅安前西康省农业試驗站曾对它进行过一些研究工作。目前国内关于这方面研究报导文献不多,故将我們初步获得的有关資料,整理发表,以供参考。由于业务水平以及当时工作条件的限制,不妥之处,仍請指正。

一、分 布

麦圓蜘蛛 (*Penthaleus* sp.) 属蛛形綱 (Arachnida) 蜱螨目 (Acarina) 叶爪螨科 (Penthaleidae), 在四川, 除甘孜、阿坝、凉山等三个自治州有无分布情况不明外, 其余14个专区150多个县市, 均有不同程度的发生。雅安为其历年猖獗地区之一。

除麦圓蜘蛛外, 四川个别地区的麦田內, 尚有局部集中发生为害的麦长腿蜘蛛 (*Petrobia latens* Müller) 和零星发生为害的苜蓿紅蜘蛛 (*Bryobia praetiosa* Koch)。前者分布于西昌高枧乡一带, 相当猖獗。后者发生于汉源九襄鎮附近。但密度一般俱小。在上述两种地区內, 麦圓蜘蛛均有出現, 但数量不多。

二、寄主植物及其为害严重性

两年来通过田間調查了解, 麦圓蜘蛛越夏卵于秋后孵出的初期, 由于此时一般小麦刚出苗不久, 叶片少而矮小, 故以油菜秧子、蒿苳秧子、鵝儿草等为其主要寄主。以后随着菜秧的长大和移植, 麦叶增大增多的关系, 在小麦上便漸次密集起来。直至发生末期, 始移向附近較阴湿处的毛茛、敗醬草、看麦娘等杂草上去。整个发生期中, 小麦是其最主要的寄主, 其次为繁縷 (鵝儿草), 油菜只在秧期受其侵害。初步了解它的寄主植物共有10科23种, 名称***如下:

禾本科

- | | |
|-------|--|
| 1. 小麦 | <i>Triticum sativum</i> Lam |
| 2. 大麦 | <i>Hordeum sativum</i> Jess var. <i>vulgare</i> Hack |
| 3. 燕麦 | <i>Avena sativum</i> L. |

* 蛛种承中国科学院昆虫研究所鑑定。

** 王永芬同志曾参与1953—1954年的室内飼养工作, 戴賢才同志曾参与1954—1955年的田間消长情况調查及蛛卵噴药試驗工作。

*** 禾本科杂草承南京大学生物系鑑定学名, 毛茛科及敗醬科杂草承四川大学生物系鑑定学名。

- | | |
|--------------|--|
| 4. 棒头草 | <i>Polypogon littoralis</i> Smith |
| 5. 早熟禾 | <i>Poa annua</i> L. |
| 6. 看麦娘 | <i>Alopecurus aequalis</i> Sobol |
| 豆 科 | |
| 7. 蚕 豆 | <i>Vicia faba</i> L. |
| 8. 豌豆 | <i>Pisum sativum</i> L. |
| 9. 紫云英 | <i>Astragalus sinicus</i> L. |
| 10. 苕 子 | <i>Vicia cracca</i> L. |
| 十字花科 | |
| 11. 油 菜 | <i>Brassica chinensis</i> L. var. <i>oleifera</i> Makino |
| 12. 波 菜 | <i>Spinicia oleracea</i> Miller |
| 13. 白 菜 | <i>Brassica pekinensis</i> L. |
| 14. 芥 菜 | <i>Brassica juncea</i> Czer. et Coss. |
| 菊 科 | |
| 15. 萵 苣 | <i>Lactuca sativa</i> L. |
| 16. 鼠麴草 | <i>Gnaphalium multiceps</i> Wall. |
| 茄 科 | |
| 17. 馬鈴薯 | <i>Solanum tuberosum</i> L. |
| 毛 茛 科 | |
| 18. 回回蒜 | <i>Ranunculus chinensis</i> Bunge |
| 19. 毛 茛 | <i>Ranunculus ternatus</i> Thunb. |
| 敗 醬 科 | |
| 20. 敗醬草 | <i>Patrinia</i> sp. |
| 車 前 科 | |
| 21. 車前草 | <i>Plantago major</i> L. |
| 石 竹 科 | |
| 22. 繁縷(鵝兒草) | <i>Stellaria media</i> Cyr. |
| 玄 參 科 | |
| 23. 通泉草 | <i>Mazus rugosus</i> Lour. |

麦圓蜘蛛自卵孵出后,直至成虫老死,其一生大部分時間均栖息在麦株上,为害麦叶,吸取叶汁,以致伤口附近,叶之組織敗坏,影响光合作用的进行。通常以近地面之麦叶較先受害,依其受害程度,叶色由深变浅,呈淡綠、黃綠、白黃等色。叶面干燥无光泽。严重时全部叶片枯黃,先端枯焦,生长萎縮,甚至枯死,与未受害植株生长情况比較,大不相同(图1)。



图1 小麦植株受害情况

A. 未受害株; B. 受害株。

麦圆蜘蛛加害于小麦的生育阶段,为自苗期至成熟期;其中又以自分蘖期至拔节期前后的受害与否及其受害程度,对小麦生长有重要关系。根据羣众介绍和我们的观察,雅安地区小麦的这一生育阶段,适当麦圆蜘蛛开始大量发生之期,当地过去又无及时施治习惯,故常因此而造成严重减产。为此,我们在孝廉乡选择栽培管理条件相近的麦地,在拔节期前后,以穴为单位,进行麦株受害情况调查,加挂标记,收获时分别脱粒计重,以探讨不同受害程度与影响小麦产量之关系,从而初步得出表1的损失估计。

表1 麥圓蜘蛛为害程度与小麥產量損失估計(1953—1954)

为害程度	为害状况	損失估計
輕	每穴麦株,估計蛛数在 50 个以下,叶色生长正常	无
中	每穴麦株,估計蛛数在 50—400 个,大部叶片呈白黄状态	5% 以下
重	每穴麦株,估計蛛数 400—1,500 个,全部叶片白黄,尖端出現枯焦状态	5—15%
严重	每穴麦株,估計蛛数在 1,500 个以上,全部叶片枯黄,先端枯焦	15% 以上
备註	1. 点播是当地小麦的主要栽培方式,每穴分蘖平均約 30 本上下; 2. 每穴麦株数,指在下午 3—5 时調查估計結果。	

应用上項損失估計,仍須結合栽培管理条件考虑。經驗証明,栽培管理条件如何,实际对小麦受害后損失高低起着重要作用的。在同一受害程度下,栽培管理条件良好的,其損失可以大为減輕;反之則加重。

三、形态概述

卵(图2A) 近似长椭圆形,散生,有时簇集成堆。初产时橘紅色而有光泽,后漸变为淡紅色,表面呈皺縮状,光泽減退。平均卵长 0.170 毫米,最寬处为 0.118 毫米。

幼虫(图2B) 体、足、口器均土紅色,具足 3 对,等长,进食后体色漸变为暗綠色。体背着生粗短的白毛,并具横刻紋 4 条。

若虫(图2C) 室内限于条件,未能将幼虫单体飼养至成虫。根据分段飼养观察及田间采集检查若虫体背横刻紋增加及脱皮情况观测,初步认为三龄,体背横刻紋每脱皮一次增加一条,足均 4 对,紅色,依龄期增长由浅而深,体色亦依龄期增长而递増为黑色。体毛仍为白色。在体背中后部具一长形紅色的斑,尾孔位于其上,呈圓形,依龄期增长而逐漸現露。

成虫(图2D) 口器及足均为赤色,体为黑色,具有稀疏粗短白毛。体背有横刻紋 8 条,色斑及尾孔极为明显。在第 2 对足基部背面左右两侧,各具一圓形反光之小眼点。生殖器位于

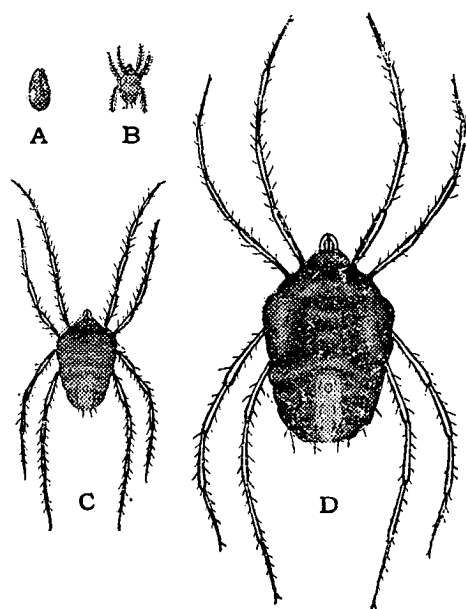


图2 麦圆蜘蛛各期形态

A. 卵; B. 幼虫; C. 若虫; D. 成虫。

腹部，由两片半月形紅瓣所組成。具足 4 对。产卵雌蛛平均体长 0.982 毫米，体寬 0.651 毫米。

四、生 活 史

观察方法 用 40 × 27 厘米瓦鉢，当田野已有麦圓蜘蛛发生初期，經严密检查，将未被感染的小麦，每鉢移栽一窠，边缘栽些鵝儿草。然后用竹籤圈成支架，倒套上与瓦鉢口径相适应高約 100 厘米的平底口袋形絹絲紗罩，罩口盖沒瓦鉢口壁約 15 厘米深，用繩繞扎，罩底留一小口，供放虫、檢視之用，平时用綫扎紧。再将瓦鉢埋入几与地面相平行之露天下，俟麦圓蜘蛛在田間发生稍多时，即行采集从罩底小口处放入鉢內饲养。每鉢約放 1,000 个上下，每代观察 3 鉢，参考田間自然情况，每隔 10 天卸罩检查 1 次。卸前先将瓦鉢側放，抖动麦株，使它先落在紗罩內，再卸罩检查其产卵情况。自发现产卵后之第 10 天上下，即卸罩汰去全部成虫，隔 3—4 天又再套罩，以后每隔 5—7 天，从开口处观察其孵化上升情况一次。待成虫大量出現，将其全部移放相同装置之新瓦鉢內，以后定期检查，逐代汰虫留卵孵后換鉢，以观察其发生代数。

观察結果 两年来通过鉢內饲养观察与野外自然发生情况的了解，雅安地区每年肯定发生 3 个迭置世代，以卵越冬，冬季无休眠状态。每年发生始期及各代发生期的早迟，与当年气候条件有密切关系。第 1 代发生始期，1953 年为 11 月上旬，1954 年为 10 月下旬。第 2 代发生始期，1953 年为 12 月中旬，1954 年为 12 月上旬。第 3 代发生始期，1953 年为次年 1 月下旬，1954 年为次年 2 月上旬。同一时期在同一麦地內，各期虫态俱有，每代发生期綿长而不整齐。两年都是 4 月中旬以后，成虫在麦地內相繼絕跡，但遺卵极多，大都附着于近地面部分的麦株上、杂草間、土块表面及其縫隙間。全年生活史如图 3。

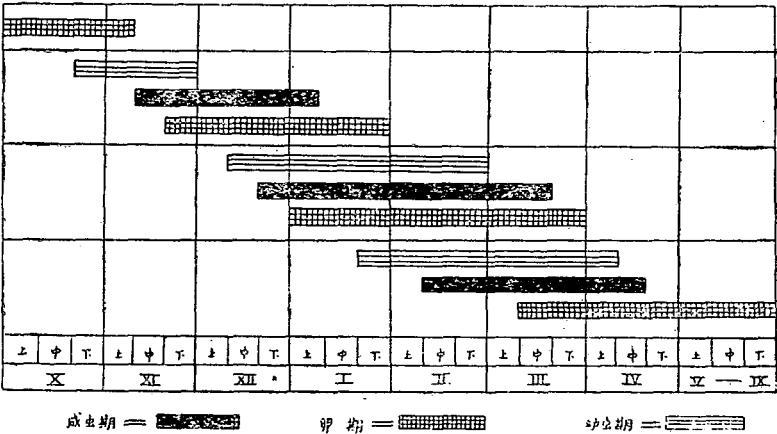


图 3 雅安地区麦圓蜘蛛生活史 (1953—1955)

五、主要习性观察

观察方法 成虫活动观察，系在麦地內及鉢栽小麦的紗罩內分別天气、定时进行。产卵及寿命观察，系在 18 × 6 厘米玻罩內进行，玻罩上端蒙系紗綫，下端放在装有湿润河沙

的玻皿上,皿面垫放白紙,以麦苗及繁縷作飼料,間日定时检查換料一次。每代均分单蛛和多蛛(每罩 20 蛛)兩組飼养,每組各 50—100 罩。卵期及孵化情况观察,系在不同規格之指形管内进行,自产卵后之第 10 日起,逐日检查,間日換料一次。越夏卵生活力检查,系采集麦桩上附着之卵,散放在白紙上,再用另一白紙盖住,以手摩压,凡白紙上現有紅水印跡者,作为活卵計算,反之作为干涸之死卵計算。

观察結果 分述如下:

1. 活动 成虫及若虫体質脆弱,略施压力即告死亡。足易触断。羣体生活时很活跃,单蛛生活即显迟鈍。性喜阴湿,趋避强光,爬行敏捷,稍遇外界触动,或人体近前气温增高后,迅即向下爬行或紛紛墜落。由卵孵出至成虫老死,其一生寿命长短,随当时之气温及食料条件而有极大差异,最长 74 日,最短 25 日,平均 47.5 日。每天升至麦株上为害的时间,視天气而不同,除驟冷、大风、大雨之际,上升虫口数常形急剧下降外,雪天仍然照常上升,但数量較少。在阳光不过分強烈的情况下,一般都是日夜不絕的在麦株上靜止或爬行;而以午后 3、4 时起至次晨 7 时左右止,上升虫口数最大,此时絕大部分都靜止在麦叶上吸食为害。綜合晴、阴、微雨三种天气麦圆蜘蛛上升虫口数观察結果如图 4。

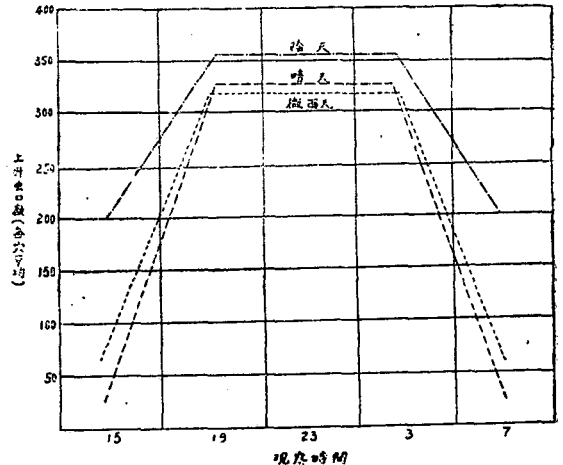


图 4 麦圆蜘蛛日夜上升虫口数与天气关系观察 (1953—1954)

2. 产卵 雌蛛产卵不分昼夜。产时有的腹面朝天,自生殖孔产出之卵,須先用后足抛落,然后繼續再产,不产时立即反轉身体爬行。植物近地面部分、土表及縫隙間,均为其产卵处所。卵之粘着力不强,在干燥处历时稍久,每易自行脫落。雌蛛自孵出后 20 日上下开始产卵。室内单蛛飼养观察,产卵期最长的:第 1 代,1953—1954 年为 36 日,1954—1955 年为 35 日;第 2 代,1953—1954 年为 41 日,1954—1955 年为 18 日;第 3 代,1953—1954 年为 37 日,1954—1955 年为 40 日。各代产卵期两年合計平均:第 1 代为 28.23 日,第 2 代为 12.90 日,第 3 代为 22.60 日,总平均为 21.24 日。其中分年平均,1953—1954 年为 24.02 日,1954—1955 年为 18.46 日。

每雌蛛产卵最高数:第 1 代,1953—1954 年为 134 粒,1954—1955 年为 49 粒;第 2 代,1953—1954 年为 57 粒,1954—1955 年为 13 粒;第 3 代,1953—1954 年为 62 粒,1954—1955 年为 165 粒。各代产卵数两年合計平均:第 1 代为 18.57 粒,第 2 代为 11.75 粒,第 3 代为 36.73 粒。总平均为 22.35 粒,其中分年平均 1953—1954 年为 22.71,1954—1955 年为 21.98 粒。

从上述产卵情况,可以看出不同年份的同一世代,在相同飼养季节和飼养条件下,其产卵期及产卵数仍有很大差异,推其原因,主要取决于当时的气温高低及其是否稳定,凡是气温愈低、日較差愈大的情况下,其产卵期愈短,产卵数愈少。茲将观察結果列于表 2。

表 2 麥圓蜘蛛在人工飼養条件下產卵情况觀察

年 份	代次	觀 察 起 迄 時 間 (日/月/年)	觀察 總蛛數	產卵 總數	每雌蛛產卵期(天)				每雌蛛產卵數(粒)			
					最長	最短	平均	年平均	最多	最少	平均	年平均
1953—1954	1	10/12/1953—10/1/1954	375	8,342	36	2	27.58	24.02	134	2	22.24	22.71
	2	14/1—16/2/1954	134	2,371	41	3	16.30		57	2	17.70	
	3	8/3—15/4/1954	29	818	37	3	28.20		62	3	28.20	
1954—1955	1	9/11—22/12/1954	343	5,109	35	1	28.88	18.46	49	1	14.89	21.98
	2	17/1—11/2/1955	21	122	18	1	9.50		13	2	5.80	
	3	8/3—20/4/1955	30	1,358	40	1	17.00		165	12	45.26	

3. 孵化 室內觀察,卵期历时一般約 30 天上下,最短仅 27 天,最长可达 73 天,視溫、湿度条件是否正常为轉移。129 粒卵的觀察結果如表 3。

表 3 室內卵期歷时觀察 (1953—1954 年)

卵 期 历 时 (天)	20天以下	21—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71—80	合 計
孵出卵數(粒)	0	29	42	6	23	26	3	129
占总觀察卵數百分率(%)	0	22.5	32.46	4.66	17.85	20.20	2.33	100

將孵化的卵粒,色較新鮮,由先端裂开一口后,即露出幼虫头部,約經半小時左右,始全部脫出,遺下白色膜質卵壳,休息片刻,即爬行覓食。孵化率一般在 70% 以上。茲將室內觀察結果列于表 4。

表 4 卵粒孵化觀察 (1953—1954)

觀 察 方 法	觀察卵數	孵化卵數	未孵卵數	孵 化 率 (%)
將成虫放在 15.5×2.5 厘米之指形管中, 24 小時后取出成虫,查明所產卵數,并加標記,管中放入鵝兒草及麥苗,管口用棉花包裹	46	45	1	97.80
小塊生石灰,保持管壁不生水珠,放在室內,自第 10 日起,逐日檢查換料方法同上,但管口改用紗布蒙扎,管壁經常密布許多小水点	42	30	12	71.42

4. 越夏 当地从 3 月下旬起,由于麦株日漸硬老,气温日益增高,阳光日益強烈,麦圓蜘蛛开始自麦地內向附近較為阴湿的雜草地內爬行,但麦株之近地面部分已被產卵很多,

表 5 收割时麥穗上附着卵數檢查 (1954 年 5 月 10 日)

檢 查 田 号	1	2	3	4
小麥生长期中麦圓蜘蛛发生程度	重	重	重	重
每本麦根附着卵數(粒)	最 多	81	85	113
	最 少	48	25	65
	平 均	63.6	46.4	88.2
平均每本麦桩附卵	40.20			

故均为其卵粒越夏的主要处所。收麦时，曾在发生程度較重的麦地內，每地拾取麦桩 5 个，每个麦桩任意检查麦根 3 本，以了解其卵粒越夏密度，再于 5、6 月間，分別检查其生活力。茲将检查结果列为表 5 及表 6。

表 6 越夏卵粒生活力檢查 (1954—1955)

年 份	检 查 日 期 (日/月)	附 着 物	检查卵数	活 卵 数	死 卵 数	死 亡 率 (%)
1954	11/5	麦 桩	105	91	14	13.33
	30/5	麦 桩	111	86	25	22.50
	小 計 (平均)		216	177	39	(18.10)
1955	30/5	麦 桩	50	38	12	24.00
	16/6	麦 桩	50	32	18	36.00
	30/6	麦 桩	50	35	15	30.00
	小 計 (平均)		150	105	45	(30.00)
合 計 (平均)			366	282	84	(22.90)
附 註		1954 年 5 月以后及 1955 年 6 月以后，均因另有任务不能兼顧，故检查工作中断				

从表 5—6 检查結果推算：每亩麦地平均以播种 7,000 穴、每穴以分蘖 30 本計，全田約有麦株 21 万本，每本附卵平均以 40 粒計，則每亩地麦桩附卵即达 800 多万粒，加上杂草地內尚有相当数量的越夏卵，故基数极为庞大。除非越夏条件恶劣、死亡率显著增高的情况以外，这就是某些地区內，它会年年猖獗发生的基本因素。

六、消 长 情 况

調查方法 自田間发现麦圆蜘蛛时起，选定具有代表性的麦地 3—6 块，每地采用对角等距 10 点取样，每点固定一穴，每旬調查一次。除雨天外，均定期定时在下午 3—5 时內进行調查記載。

調查結果 初步看出这样一种趋势：温、湿度較差愈大，它的消长变化愈延緩，但不等于就能抑制它应有的密度增高，仅是推迟而已。相反，在其发生期內，只要这种較差情况一經改变，它的密度便会迅速增高起来。就小麦受害严重性而論，密度增高延迟，所造成的损失也就相应減輕。例

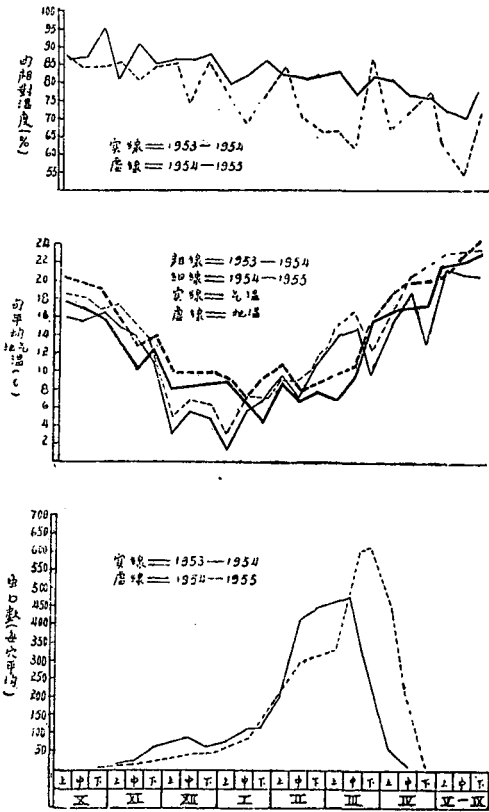


图 5 麦圆蜘蛛田间密度消长情况 (1953—1954 年)

如 1955 年春季麦圓蜘蛛发生密度虽較上年增高很多,但由于高峯出現期却較上年延迟,已在小麦普遍齐穗之后,故为害特征,反不若上年之显著。茲将消长情况調查結果,列于图 5。

七、主要环境因素

調查方法 当发生盛期,分別麦地环境条件,采用对角 5 点取样,每点一穴,均于下午 3—5 时,进行田間发生密度調查。

調查結果 初步分析归納,我們认为主要的环境条件是土質、溫湿度、隣情与风速四方面。

1. 土質 同一发生地区內,各个麦地发生麦圓蜘蛛与否及其发生程度如何,与土質关系极大:以細砂壤土之麦地发生密度最大,砂壤土次之,粉砂壤土又次之,粘土极少或根本不发生。所以出現这种現象,我們认为是有理由的:粘土的特点,一般是結構粘紧,土块大,縫隙少,天干易板結,雨后又特別湿重,吸热与散热均較慢;而砂壤土質性状适相反,結構粗松,土块碎細多縫隙,干湿度較易調节,吸热与散热亦均較快。显然,前种土質是不及后种土質适合麦圓蜘蛛生活习性要求的。調查結果如表 7。

表 7 麥地土質与麥圓蜘蛛發生关系調查 (1954 年)

麦 地 土 質	調查麦地块数	每块調查穴数	估計共有蛛数	每 5 穴虫口数	
				最 多	平 均
細 砂 壤 土	30	5	65,847	6,645	2,195
砂 壤 土	51	5	81,563	4,726	1,600
粉 砂 粘 壤 土	8	5	9,062	2,981	1,133
粘 土	10	5	376	180	37.6

2. 溫湿度 雅安地区由于多雨关系,冬春两季的相对湿度,一般均在 70% 以上,基本适合麦圓蜘蛛的生活要求。至于温度,两年观察結果,第 1 代发生始期的旬平均气温都在 16°C 上下,地面温度都在 17°C 上下,而到第 3 代近絕跡前,旬平均气温都在 17°C 上下,地面温度都在 19°C 上下。室内曾經測驗:置于 24°C 干热条件下,經 5 分钟其成虫即进入昏迷状态;置于湿热条件下,須 32°C 历时 5 分钟才开始昏迷。田間观察:气温低于 5°C,其上升虫口数开始下降,此时室内养虫,亦往往表現行动迟鈍,或呈冻僵状态,由此似可认为 5—15°C,为其发生适温,过高过低,均非所宜。发生期中,驟冷驟热的天气变化愈多,愈易造成卵期延长、孵化率降低,以及成虫寿命縮短等情况。

土壤含水多少,与其发生程度密切相关。鉢內观察,表土含水率測定在 5% 以下时¹⁾,卵期延长到 70 多天,先端虽已裂口,但幼虫脫出困难,孵出的少数幼虫,亦因寄主生长萎縮,取食困难,大量死亡。雅安地区春季雨水較少,表土含水率一般約在 20% 上下的,大都为其发生范围,过于潮湿的低田即少有发生。

3. 隣情 麦地四周,隣情相当复杂;在麦地边緣与隣地之間,經常見有麦圓蜘蛛来回爬行,而同一麦地,其四边之虫口数差异极大,有时是半边多、半边少,有时是三边多、一边

1) 赵守仁等(1954): 土壤盐分及水分簡捷測定法,华东区农技彙編 1 輯 103 頁。

少,有时又是一边多、三边少。由此似可认为与隣情有一定关系。317 块田边隣情及其虫口数調查結果如表 8。

表 8 麥地四边不同隣情与該边虫口数之关系調查 (1954)

隣 地 情 况	調查田边数	估計共有株数	每 边 虫 口 数	
			最 多	平 均
麦地	38	1,199	211	31.55
胡豆、苕子間作地	106	2,462	334	23.23
菜园、或荒坎、杂草地	23	499	291	21.65
萝卜、洋芋地	35	623	202	17.80
油菜本田	83	1,305	94	15.70
流水沟渠	33	438	102	13.27

4. 风速 多风处发生輕,背风处发生重。以孝廉乡为例,該乡位于成雅公路之边,为一东西狭长形地带,長約 7、8 里,全乡农业情况基本一致。麦圆蜘蛛发生面遍及全乡,但历年猖獗区則局限在該乡中心区之土桥村。从风向情况看,自康定高原吹来之西北风,和自成都方面吹来之东北风,經由該乡之东西两端,吹向羌江对岸,波及到土桥村的风力,已大为和緩,故該村是比較背风的,因而发生重;其余是当风的,故发生輕。从而形成两种发生情况。自 5 級起,风力愈大,上升虫口数愈減少。

八、防 治 試 驗

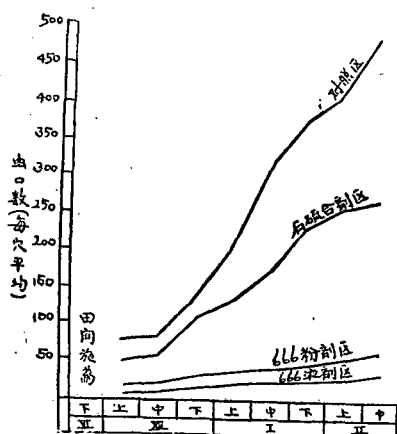
試驗方法 藥效試驗: 1953—1954 年系在孝廉乡土桥农业社麦地內进行。供試藥組为 1:200、1:300、1:400 的 6% 可湿性 666 液剂; 1:3、1:1、1:0 的 0.65% 666 兌土粉剂; 波美 0.5° 石硫合剂; 并以清水为对照, 共 8 組。每組小区面积, 系就农田具体情况, 約为 1/10—1/5 亩。麦种为当地普遍栽种的南大 2419 及矮立多, 播种期 9 月下旬, 施藥期 11 月下旬。噴藥前一日, 每小区各取样 10 穴检查其虫口数。噴藥后 24 及 48 小时, 分就原样穴检查藥效, 以平均減退率表示之。为考查噴藥一次能否基本解除其为害, 自施藥后之次旬起, 至次年 2 月中旬小麦抽穗时止, 每旬定期定点定时調查小麦上虫口数一次, 以測知其再度增长情况。

施藥适期試驗: 选定麦圆蜘蛛发生程度中等的农田, 采用試驗效果較好, 并經就地大面积防治示范証明的 1:400 的 6% 可湿性 666 液剂; 另以清水作为对照区。分为幼苗期、拔节期、抽穗期三种不同的施藥期进行噴藥。每小区供試面积約为 1/5 亩, 田間管理, 依农家习惯。收获时, 分收脫粒計产。

試驗結果 1. 藥效試驗 以 666 表現最好, 石硫合剂不佳。在 666 各藥組中, 液用較粉用效果优越, 其中又以 1:400 的 666 液剂为最經濟有效。噴藥后各供試区内麦圆蜘蛛再度增长情况, 以石硫合剂区上升速度最快。而 666 区則保持在零星状态, 对小麦生产, 不致造成显著影响。以后分在多营、孝廉两乡, 以此指导土桥、长乐、荣营三农业社大面积使用 1:400 的 6% 666 液剂噴治苗期发生的麦圆蜘蛛, 証实彻底噴治一次, 确能基本解除其为害威胁, 树立羣众对于这一防治方法的信心, 从而保证了小麦的丰产。茲將藥效試驗結果, 及各施藥区内麦圆蜘蛛再次增长情况調查結果, 分別列于表 9 及图 6。

表 9 666 及石硫合剂防治麥圓蜘蛛藥效試驗 (1953—1954 年)

供 試 藥 組	稀 釋 倍 數	重 復 次 數	每 亩 用 藥 量 估 計 (斤)	噴 藥 前 虫 数 檢 查 估 計 (每穴平均)	噴 藥 后 檢 查 估 計 每 穴 平 均 減 退 率 (%)	
					24 小 时	48 小 时
6% 666	1:200	3	200	220	95.91	98.18
6% 666	1:300	3	200	198	96.59	98.96
6% 666	1:400	3	200	189	91.53	98.41
0.65% 666	1:3	3	4-5	132	63.64	83.33
0.65% 666	1:1	3	4-5	145	66.21	85.52
0.65% 666	1:0	3	4-5	221	95.92	93.21
石 硫 合 剂	0.5°	3	200	241	39.00	42.32
清 水		3	200	195	+5.00	+20.00

图 6. 不同施药期对麦圆蜘蛛再次增
长情况调查 (1953—1954 年)

2. 防治适期試驗 1954 年春, 試地小麦齐穗之后, 因风引起倒伏, 成熟时田间鳥害又重, 使小麦区測产工作受到一定影响, 但施治区与不治区比較, 平均仍可增产 4.62%。1955 年繼續进行本試驗測产証明, 以苗期施治效果最好, 拔节期次之, 抽穗期又次之。苗期施药之所以表現最好, 一方面是由于及时制止麦圆蜘蛛的为害, 使麦苗生长健壮。一方面是由于 666 在苗期适量施用情况下, 具有刺激生长作用, 从而提高了产量。且苗期噴治, 田间操作便利, 不致折断麦株, 而用藥量亦較以后二期为經濟, 应当大力推行。茲將試驗結果列于表 10。

通过上項試驗, 虽表明 666 具有显著的防治效果, 但拾燬麦桩、剷除田边杂草, 以压缩其越冬卵的

表 10 麥圓蜘蛛噴治适期試驗 (1954—1955 年)

播 种 期 1954 年 (日/月)	麦 种	喷 治 期 (日/月/年)	收 割 时 粒 重				
			株 高 (厘米)	穗 长 (厘米)	每穗着 粒 数	千粒重 (克)	与对照区比 较增减(%)
12/9	矮 立 多	17/11/1954	113.85	6.88	51.78	44.40	+3.086
16/9	南 大 2419	1/12/1954					
12/9	矮 立 多	29/1/1955	115.73	6.81	49.91	44.09	+2.405
16/9	南 大 2419	29/1/1955	106.25	6.79	43.14	47.50	+3.157
12/9	矮 立 多	28/2/1955	114.09	6.61	47.50	44.00	+2.205
16/9	南 大 2419	2/3/1955	106.44	6.66	39.66	47.50	+3.157
12/9	矮 立 多	不 喷 治	113.70	6.56	44.50	43.03	—
16/9	南 大 2419	不 喷 治	99.00	6.45	38.53	46.00	—
平均增产	幼苗期喷治较对照区增产(%)						+8.830
	拔节期喷治较对照区增产(%)						+6.064
	抽穗期喷治较对照区增产(%)						+4.988
	喷治区总平均较对照区增产(%)						+6.637

基数,仍是防治上的重要一环,应予足够的重视。至于 666 的粉用与水用,可视当地水源方便与否决定,尽可能采取水用,以提高其防治效率。喷药前二、三天最好能结合进行中耕除草一次,使麦圆蜘蛛的一部分受到机械杀伤、一部分因失去杂草寄生,密集到麦株上来,使药液迅即直接接触及它们的体肢而致死。如果小麦生长不壮,麦蜘蛛为害又较严重,喷治后最好能追一次肥,以促进其生长作用,弥补受害的影响。

除进行上述试验外,1954 年 12 月 13 日进行 666 对蛛卵的药效测验:先自野外采集成虫,放飼在栽有繁縷的玻皿中,上盖玻罩,任其产卵,17 日去虫存卵,平均每皿产卵 215 粒,22 日用 1:300、1:400、1:500 的 6% 可湿性 666 液剂等量对皿喷射,每种浓度喷射 3 皿,另喷清水为对照。以后隔天加水一次,以保持土壤湿润,每星期二、五检查。次年 2 月 1 日,对照皿中蛛卵大部孵化,而各喷药皿中,卵的先端遂大部裂开可见虫体,并有微弱活动,但不久即行停止,截至 2 月 2 日止,尚无一头幼虫孵出,统计历时,对照皿卵孵化始期为 51 天,喷药皿达 72 天尚未孵出。以后这批卵粒表面开始生霉变黑,似可认为 666 对其卵粒具有相当防治意义,但究系何种作用,尚待进一步探讨。

摘 要

1. 麦圆蜘蛛的寄主植物,初步调查共有 10 科 23 种,以小麦、繁縷为主要寄主,經其严重为害,能使小麦减产达 15% 以上。四川境内分布比较普遍。

2. 每年发生三个迭置世代。在雅安地区的发生时期,从当年 10 月下旬至次年 4 月上旬。其发生始期:第 1 代为 10 月下旬前后,第 2 代为 12 月中旬前后,第 3 代为次年 2 月上旬前后。各代发生期绵长,同一麦地内,同时存活着各代各期的虫态。冬季无休眠状态出现。以卵越冬,主要附着于麦桩上及杂草间。

3. 成虫及若虫,性喜阴暗,趋避强光,爬行敏捷,稍遇触动,迅即而下爬行或纷纷坠落。室内飼养观察:自卵孵出至开始产卵,约經 20 天上下。产卵期最长 41 天,两年平均为 21.24 天。产卵数最多 165 粒,两年平均为 22.35 粒。自孵出至成虫老死其一生历时最长 74 天,两年平均为 47、50 天。卵期历时最长 73 天,一般約在 30 天上下。孵化率一般在 70% 以上。

4. 砂质壤土之麦地发生数量多,粘土麦地发生数量极轻。温度在 5—15°C 之間,表土含水率在 20% 上下,适合其发生。一般以多风处发生轻,背风处发生重。

5. 试验及实践证明,每亩用 150 斤上下 1:400 的 6% 可湿性 666 液剂,彻底喷施一次,即可基本解除其为害。以在苗期进行保产效果最好,操作方便,用药量经济。

参 考 文 献

- [1] 西康省农試站: 1955. 小麦紅蜘蛛发生规律观察及防治試驗总结。試驗研究报告(3): 45—55。
- [2] 河南农业厅农业处: 1955. 小麦紅蜘蛛的研究。植物保护通訊(总 6): 18—22。
- [3] 张庆荣: 1955. 微山湖地区麦圆蜘蛛观察及防治試驗。昆虫知識 1(3): 116—8。
- [4] 刘崇乐等: 1953. 小麦上有几种紅蜘蛛? 昆虫学报 3(1): 119—20。
- [5] 高桥雄一: 1952—1953. 原色作物害虫图說, 16 图。

PRELIMINARY STUDY ON THE WHEAT MITE, *PENTHALEUS* SP. IN YAHAN, SZECHWAN

LIU YOUNG-CHEN & TANG LIN

(Division of Plant Protection, Bureau of agriculture, Szechwan)

From 1953 to 1955 the wheat mite was under observation in Yahan. It was found to have three complete overlapping generations per year. Its egg period passes over the long summer season, with no hibernation in winter. The host plants include 23 species of 10 families. Its development and activity vary greatly with environmental conditions.

Field experiments and extension control proved that the most effective control was given by 6% $\gamma 666$ at a dilution of 1:400.