

岳麓山七纺器蛛生物学特性初探*

张 艳 萍

(湘潭市第三中学)

七纺器蛛科和八纺器蛛科是蜘蛛目现存种类中最古老的两个科,同属于古蛛亚目。这两个科的共同特征是:腹部背面有分节的背片,螯爪能上下活动,八眼集于一丘,两对书肺和步足附节有三爪。

笔者对岳麓山七纺器蛛的生物学特性作了一些初步研究,现报道于后。

一、生态条件与分布

通过对岳麓山七纺器蛛生态分布进行调查,发现大多数是在山坡、土堆上筑巢栖息,栖息地为湿度较大、土质疏松的壤土。此外,在山中的大岩石底下也有七纺器蛛的巢穴。巢穴常成片分布,密度大的每平方米有15—20只,一般有5—10只,极少数情况也有1—2只的。这种成片分布特点是与该种蜘蛛活动性不强有关的。

由于七纺器蛛是筑巢狩猎的,所以要求该生境地面爬行小虫子较多,否则,由于蜘蛛狩猎的虫子少,难于满足它生存所需,蜘蛛就难于在这种生境内分布,但七纺器蛛的耐饥饿力很强,一个月左右不捕食仍能生存下来。

生境内大多数是无水源的,这可证明七纺器蛛无饮水习性。

二、巢穴的结构和形式

解剖20个七纺器蛛的巢穴:巢穴为圆筒状,筒壁四周都是蛛丝粘结土粒而成,洞壁很光滑,越近洞口处蛛丝越多以致洞的首端一截用镊子夹取时,能呈筒状全部夹起。这对维持洞口形状,便于蜘蛛在洞口狩猎活动等有意义。

洞穴的口径一般大于该蜘蛛的体长(约大0.5—1毫米),便于蜘蛛在洞内作转向动作。洞

穴的深度随七纺器蛛居住的久暂而定,一昼夜内筑成的巢穴,深度略大于体长;而长时间居住的洞穴,深度较大,一般有10—15厘米。随蜘蛛的大小而定。

蜘蛛洞口均有一圆形洞盖。此盖略大于洞口,仅与洞口上缘相连,其余部分与洞口分离,所以洞盖可以往上掀起,即蜘蛛可在洞内将盖顶开而出。圆盖也是由蜘蛛丝粘结土粒而成(见图1)。

一般洞的前部一小段与土坡表面垂直,接着其后的部分就可向下任一角度倾斜着深入。解剖居住时间长的洞穴,都可看见洞底部有七纺器蛛所蜕的皮及食物的残骸。

三、七纺器蛛的筑巢与行为

1. 作巢

破坏七纺器蛛的巢,使它暴露于土坡表面,白天,蜘蛛大多不活动,只是静伏于土面上,静候夜幕的降临。近黄昏时,蜘蛛就开始活动。首先,在附近土面上爬行,而后确定一个地点在此开始它艰辛的筑巢工作。

它用螯肢的爪部插入土中,两螯肢合夹一土团慢慢转身,头朝洞口,然后使劲一掷,将土团掷掉,第一块土便挖出了。接着再次转身,头朝洞内,重复用螯肢掘土和搬土。这样完成的一次挖、搬土动作,约需10秒钟,重复5—6次以后,蜘蛛就静伏于洞口,歇息大约1分钟,接着又不断地挖掘、搬运,直到这个新的坑达到能容纳该蜘蛛时,便开始一个新的动作——结盖。

2. 结盖

无论新挖的洞,或是一个老洞的盖被破坏,

* 本文承湖南师范学院王洪全老师指导,深表感谢!

蜘蛛都能把盖结上,结盖的动作都大致相同。所不同的只是新洞盖的土粒多来自洞内顶端,而老洞盖的土粒多来自洞口外面。

新洞结盖的动作是:蜘蛛头先朝洞内,花约20秒钟时间,用螯肢夹持一小块土,转体180度使头朝向洞口,爬到洞口处,静息片刻后就攀着洞口侧缘慢慢地爬到洞口上缘,而后用触肢将土块从螯肢间推出,并用两触肢支撑着这一土块,相互交替地铺展开土块,使土块变成细土粒,到腹末2/3处时(纺器在此),纺器对准碎细土粒来回纺丝,以丝将土粒互相粘结起来,并与洞口上缘部也粘连起来。这样,第一次结盖动作便完成,共需时间约50秒钟。完成了这次结盖动作之后,蜘蛛就爬往洞内,在此同时,纺器仍不停地张开,对着洞壁来回纺丝,尤其在洞口的四壁上纺丝更多,如此重复。以后结盖的前几次动作都与这第一次相似,即都是将土粒搬来粘结于洞口上缘,这几次是结盖的起始。以后再次搬来的土块都粘连于前面已结成土盖的起始边上,而不复连到洞口周缘,逐渐地呈弧形扩大洞盖,直到完全结成。这样,结成的洞盖就只有顶上缘一部分与洞口缘相联结,其余各缘均与洞口缘分离,因此,洞盖能往上掀开。费时约2—2.5小时。

一个老洞穴的盖被破坏时,洞内被七纺器蛛加深。

3. 洞的加深

一个新的洞穴于第一天晚上结成盖之后,在第二、三天甚至第四天晚上都进行洞的加深,具体的加深过程是:在洞底以螯肢挖土,夹持之,搬到洞口处,顶开洞盖,用触肢帮助螯肢将土块掷出洞外,往复不断地挖土。搬运、掷丢,洞也就如此加深了。

洞的加深过程也并非整晚进行,常常是在晚间1—3点钟进行,加深速度随蜘蛛大小各异。例如:通过在早上将蜘蛛从洞内赶出,然后以探针插入洞内测量其深度,测得两只体长不等的蜘蛛,洞的加深速度为:体长11毫米的蜘蛛,第一晚洞深15毫米,第二晚洞深30毫米,第三晚洞深45毫米;体长7毫米的蜘蛛,第

一晚洞深10毫米,第二晚洞深15毫米,第三晚洞深20毫米。

可见,蜘蛛个体大,则洞加深速度也大。

此外,还有几点也值得提一下:1.七纺器蛛偶尔也在白天筑巢;2.解剖巢穴时发现,有5个蜘蛛所蜕的皮留在巢穴中,说明七纺器蛛是在原巢内蜕皮;3.如果人为地钻数只洞在土坡上,只要蜘蛛在筑巢前遇到洞口,它便会钻入洞内,以此洞作穴,结一圆盖于洞口即成。(筑巢、结盖及洞口外观貌见图1—3)

四、捕食行为、食性及食量

1. 捕食行为

白天,蜘蛛多深藏洞内。晚上,多静候于洞口,并稍把圆盖顶开。但不爬到洞外。当虫子从洞口经过或滞留于洞口附近活动时,早已窥伺在洞口的蜘蛛一跃而冲出洞口(仅留最后一对长长的步足不离开洞口下缘),然后用螯肢触肢和前几对步足共同活动,敏捷地捕住虫子。螯肢的爪部立即插入虫体中,两螯肢使劲钳住虫子,将虫子往洞内拖。进洞是由最后一对步足往上一屈膝,洞盖顶开,蜘蛛拖着虫子退入洞内。如果它冲出但又未捕到虫子时,它也同样退入洞内,再窥守洞口,等待着再次捕捉的机会。有时,它所捕到的虫子很难轻易拖入洞内,它最后一对步足就干脆离开洞口缘,追随虫子爬到洞外,全力制服虫子。返回洞内的动作是:一侧触肢钩住盖边缘,往上一掀,头部钻入洞内,随着用后面各步足也将洞盖顶开,整个蛛体钻入洞内。

通过人为地在玻璃饲养缸壁处钻一洞,供七纺器蛛作巢,透过玻璃发现,它逮住了虫子之后,约有一段时间钳着虫子不动。虫子的挣扎渐渐减弱,最后被钳死。钳死虫子所需的时间视虫子大小、体壁的软硬而定。一只小甲壳虫被钳死约需10分钟,一只蝇被钳死只要2分钟。蜘蛛开始取食,首先往往是逸虫体松软的腹部,咬破表皮,吮吸其内脏汁液,最后仅剩下一些硬的外壳、翅、足等残渣。

2. 食性

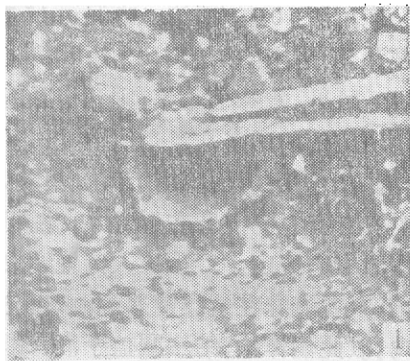


图1 掀开洞盖情况；

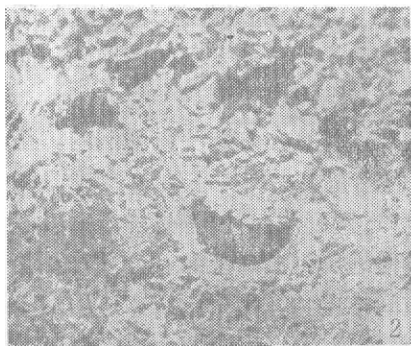


图2 蜘蛛结盖情况

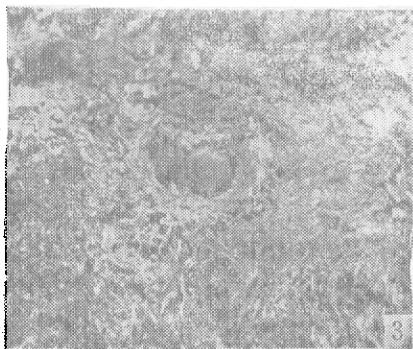


图3 纺器对准土粒来回纺丝情况



图4 蜘蛛冲出洞口捕食情况。

食性较广,甲壳虫、蝗虫、蟋蟀、蚂蚁等,均能作为它的佳肴。自然状况下,一些有翅、活动敏捷的虫子均不被七纺器蛛所捕获。

3. 食量

观察发现一只体长约为10毫米蜘蛛,它在食完一头与它体长几乎一般大小的蝗虫之后,又静候于洞口,能继续捕食第二头虫子,可见七纺器蛛的食量是挺大的。

它偶尔也有白天狩猎于洞口的现象,虫子

经过洞口时也有捕食行为。七纺器蛛对于干旱和饥饿的耐性都很强(捕食行为见图4)。

参 考 文 献

- 王洪全等 1983 灰斑新园蛛生物学初步研究《湖南师院学报》增刊(蜘蛛学专辑), 37—42。
 王洪全等 1983 华丽肖蛸生物学初步研究《湖南师院学报》增刊(蜘蛛学专辑) 43—49。
 朱传典 1983 中国七纺器蛛属一新种《白求恩医科大学学报》增刊(蜘蛛学专辑) 131—132。