

# 三突花蛛在落叶松人工林内生物学 及作用的初步研究

王志明 皮忠庆 胡玉山 宁长林

(吉林省林业科学研究院 长春 130117)

任万军 王建国 阎士贤 刘桂新

(敦化市林业局 敦化)

**摘要** 三突花蛛在东北地区一年一代,越冬龄期不整齐。在落叶松林内,早春上树捕食害虫。6月中旬后,下迁至林下的灌木丛和草上,在植物叶上做囊产卵。该幼蛛自孵化起至越冬前,不再主动向高树冠部迁移,而仅在灌木、草上及小树上活动。三突花蛛能捕食多种林木害虫,在早春,其种群密度往往高于其它害虫天敌,是一种极有利用前途的天敌。

**关键词** 三突花蛛 落叶松人工林 生物学

三突花蛛 *nisumenops tricuspidatus* (Fabricius) 是落叶松林内一种常见的害虫天敌。但在林业上,尤其是在落叶松人工林内,其生物学尚未见报道。为更好地利用天敌资源,有效地防治落叶松害虫,笔者于1989年至1991年在吉林省敦化市进行了初步研究。

## 1 形态

**成蛛** 雄蛛体长2.6—4.6mm,头胸部边缘深棕色,前2对足上有深色环纹。雌蛛体长3.5—5.1mm,头胸部绿色,腹部近三角形,末端横宽。

**幼蛛** 幼龄幼蛛腹背无斑纹,具较长刚毛。近成蛛时,腹背有明显或不明显的“+”或“丰”型棕色斑。雄蛛较雌蛛少一龄。各龄幼蛛形态相差不大。

**卵囊和卵** 卵囊白色,由非粘性蛛丝构成,约7mm。卵粒扁球形,白色微绿,直径约0.88mm。每个卵囊内含卵10粒至上百粒。

## 2 生活史和生物学特性

三突花蛛在吉林省敦化落叶松人工林内一年一代。各龄发育不甚整齐。年生活史见表1。

5月上旬在落叶松林下草和灌木丛中活动,随后向上迁至落叶松树冠上。此时,雄蛛绝大部分性发育已成熟,而雌蛛仅极少数性成熟,大部分蛛处于亚成蛛,尚有少数幼蛛。三突花蛛以爬行为主,幼蛛可借蛛丝“飞航”,游弋于树冠中,捕食落叶松大蚜。球蚜和兴安落叶松鞘蛾幼虫。此时落叶松害虫的其它天敌尚未活动,所以在落叶松树冠上,三突花蛛成为最主要

表 1 三突花蛛年生活史

致化 1989—1991

世代	月	5	6	7	8	9	10	11—4
		--- +++	- +++	+++ ... --	++ .. ---		--- +	-○○ +⊕⊕

- 幼蛛 + 成蛛、卵 ⊖ 越冬幼蛛 ⊕ 越冬成蛛

的害虫天敌。并且，其种群数量也较大。据林间调查，每 50cm 枝上，可见 1—3 头。据对 10 个样枝调查，雌雄比为 19:12。5 月末至 6 月初，雄蛛全部性成熟。雌性亚成蛛陆续脱皮，进入成蛛期，此龄期脱皮进度基本一致，约 7 天。而雌性幼蛛也可在此时脱皮，但要再经一龄后才能达到性成熟。

雌成蛛出现几天后即可与雄蛛交配。交配时，雌蛛不动，雄蛛活跃，以足抱雌蛛，用触肢在雌蛛的外雌器上交替运动，进行授精。雄、雌蛛均可重复交配。交配后，雄蛛陆续死去。6 月中旬雌蛛开始下树，在林内的灌木和草叶背面寻找适当位置并产卵。7 月初至 8 月中旬为产卵期。产卵前，以蛛丝将植物叶片折起。如叶为较大的卵圆形，仅在一侧卷成近圆筒形；如叶片为披针状，则将叶片对折成为倒三角形。之后，用丝做一“产褥”，产卵其上，再抽丝包围成卵囊。部分雌蛛在卵孵化后可再产卵做囊。所以，有的雌成蛛一生可产 2 个卵囊。雌蛛有护卵行为，在卵的孵化过程中，通常不远离卵囊，如遇轻微刺激，并无反应。卵经 10 天左右开始孵化，刚孵化的一龄幼蛛不离卵囊，幼蛛头向囊内，不喜动，靠自身营养发育。脱皮时，4 对足交替运动，由头胸部至腹部逐渐蜕下。刚脱皮时足透明、头胸部稍透明，腹部浅黄色，可见胸背中央表皮随心脏搏动而活动。2 龄幼蛛在囊内停留一天后，离囊散开。7 月下旬可见 3 龄幼蛛活动于林下灌木和草上。如落叶松幼林来抚育，下枝与林下其他植物相连，幼蛛可活跃于 1.5m 以下的枝，叶丛间，捕食蚜虫等小型昆虫。8 月上中旬，由于产卵时间不同，幼蛛发育不整

齐，再行脱皮 1—2 次。由 3 龄幼蛛开始，雄蛛性发育趋于分化。初始时，腹部细窄，前 2 对足颜色变深，触肢顶部逐渐膨大。8 月下旬至 9 月初，幼蛛可再行脱皮。此后因气温逐渐下降，该蛛早晚不甚活动，取食量下降。但捕食范围加大，可捕食比其自身大 3—4 倍的昆虫。偶而也相残蛛类。9 月末至 10 月初，雄蛛处于亚成蛛或成蛛状态。而雌蛛极少数为成蛛、幼蛛，大部分为亚成蛛状态。该蛛逐渐由林中草和灌木下移于地表植被内，准备越冬。

### 3 与生态因子的关系

**3.1 温、湿度** 三突花蛛在初春温度达 8—10℃ 时即可活动。据林间观察，在 5 月中旬至 6 月下旬，三突花蛛活动活跃。此期间气温平均为 15—21℃，最高可达 20—26℃。但日温差较大，一般为 5—7℃。无论成、幼蛛，均能积极活动觅食，发育也较快。至 9 月份，尽管日温差相对减小，但气温常低于 20℃，幼蛛发育缓慢。该蛛对湿度要求较为严格。笔者曾在平均气温为 18—21℃ 时，在罐头瓶内放置卵囊和 1—3 龄幼蛛分别以相对湿度 40、60、90% 条件下分组饲养，每组设 20 个重复，结果发现，当相对湿度低于 60% 时，三突花蛛的卵与初孵幼蛛极难发育，甚至死亡。

**3.2 光照** 该蛛喜散射光。在自然条件下，随光照时间延长，发育加快。笔者在室内以充足的食物饲养幼蛛，但光照时间较林间短，结果 10 余天后，该蛛的发育与野外约相差 1 龄。

**3.3 风** 风对该蛛影响不大。幼蛛由纺器抽出长丝借助风力向更远处“飞航”，速度甚快。

**3.4 食物** 三突花蛛广捕所见体壁较软的昆

虫,甚至也捕食同类或其他蛛类。若长期捕食一种猎物,则发育缓慢。该蛛有两种捕食方式:一种为游猎捕食;另一种为静伏捕食,即当有昆虫(如蝇类)飞来落在附近时,突然(或稍潜伏)跃上而捕获。但无论何种捕食方式,所捕食对象不是已死亡的生物。

**3.5 拟态** 该蛛体色与环境极相似,在静止时,极不易被发觉。不同环境的蛛体,颜色稍有变化,以适应环境。特别是腹末的斑纹,随着该蛛发育而逐渐变大变深。在落叶松林内,更近于植物茎、小枝的颜色。

**3.6 再生力** 与某些蜘蛛相同,该蛛的再生力较强。笔者在饲养幼蛛时,曾见到1头有1附节折掉,但待下一次脱皮后,其所折附节又重新长好。

#### 4 对落叶松害虫的作用及保护

在敦化的早春季节,三突花蛛是落叶松害虫的主要天敌。据1990年5月16日调查,该蛛占林冠蛛类的30—40%,且行动活跃。不仅捕食兴安落叶松鞘蛾幼虫,尚可捕食落叶松大蚜、球蚜、叶蜂幼虫及尺蠖等。试验表明,三突花蛛成蛛对大蚜的日捕食量约为5.7头。由于其种群密度较高,足以控制大蚜的危害,另外,三突花蛛抗逆性也较强,这也利于其种群的生存与繁衍。特别是与落叶松主要害虫相比,三

突花蛛抗饥、抗农药和抗风能力均高于害虫。这也充分表明,为什么在一些林分内,当害虫种群密度较低时,三突花蛛尚能维持较高的种群密度。为此,建议对该蛛采取下列保护与利用的措施:

1. 大力营造落叶松混交林,为三突花蛛提供充分的活动空间和较多的猎物种类。

2. 适时施行人工助迁。在害虫虫口密度较高而林地蜘蛛又较少的林分内,可人工迁移部分三突花蛛。迁移时间宜在5—6月,不宜迁移卵囊及初孵幼蛛。迁移时,可采用震落法,以塑料布在树冠下收集。之后,将蜘蛛移在植物的把束上,再将把束放在所防治的林分内。

3. 尽量避免在林内大量施用农药。在早春防治害虫时,提倡应用灭幼脲等高效低毒农药。

4. 夏季幼林抚育时,林内可保留一些下草等植被,以提供幼蛛的活动场所及猎物,抚育时间也应避开蛛卵的孵化高峰期。

**致谢** 本文承朱传典教授审阅,深表谢意。

#### 参 考 文 献

- 1 赵敬钊. 动物学报, 1980, 26(3): 255—261.
- 2 吕建国. 动物学杂志, 1990, 25(16): 7—9.

## STUDY ON BIOLOGY OF *MISUMENOPS TRICUSPIDATUS* AND ITS IMPACT ON LARCH PLANTATION

WANG Zhiming PI Zhongqing HU Yushan NING Changlin  
(Jilin Academy of Forestry Science)

REN Wanjun WANG Jianguo  
(Forestry Bureau of Dunhua City, Jilin Province)

**ABSTRACT** *Misumenops tricupidatus* is often present in larch (*Larix olgensis*) plantation in forest region of Jilin province. It is a major natural enemy of larch pest insects. There are slightly different instars in the same time. It overwinters in the submature and larva stage. From early May to mid-June, it preies on *Cinara laricis*, *Adelges laricis* and the larvae of *Coleophora dahurica* etc., It appears to be most abundant in the larch plantation.

From early July to mid-August the female deviate from larch crown and ovipost undersurface of leaves of shrubs and grass. The new larval spiders only occupy on grass and shrubs and can not be found above 1.5 m height of larch. This paper also explained its ecological factors, predatory action, and the measures that the spiders are protected and applicated.

**Key words** *Misumenops tricupidatus* (Fabricius) larch plantation Biology