

# 亚洲飞蝗(*Locusta migratoria* L.)生物学特性及人工饲养技术

王连霞,罗宝军,赵秀梅,谭可菲,姜晓军,刘传增,袁 明

(黑龙江省农业科学院 齐齐哈尔分院,黑龙江 齐齐哈尔 161006)

**摘要:**阐述了亚洲飞蝗的卵期发育情况,1~5龄幼虫的生长特点,生理特性,各时态持续时间,产卵量及越冬情况等生物学特性。同时根据其特性进行人工饲养,从中掌握亚洲飞蝗的发生规律,为亚洲飞蝗的防治提供参考。

**关键词:**亚洲飞蝗;生物学特性;人工饲养

**中图分类号:**Q969.265.1

**文献标识码:**A

**文章编号:**1002-2767(2012)06-0083-02

飞蝗广泛地分布在东半球,全世界已定名的有9个亚种<sup>[1]</sup>。亚洲飞蝗分布于新疆、内蒙古和东北等地区,而东亚飞蝗则广泛分布于我国东部和中部的地区<sup>[2]</sup>。2009年黑龙江齐齐哈尔市龙江县和大庆市肇州、肇源两县交界处的湿地出现高密度蝗群,为建国以来黑龙江省首次发生<sup>[3]</sup>。由于亚洲飞蝗具有群居性、杂食性、迁飞性、暴发性和成长速度快的特点,所以发生后危害极大。但是对亚洲飞蝗发生规律的相关研究还不成熟,为防治飞蝗突然大规模发生,开展系列研究至关重要。

## 1 亚洲飞蝗生物学特性

### 1.1 亚洲飞蝗形态特征

群居性成虫头部较宽,复眼较大。前胸背板略短,沟前区明显缩狭,沟后区较宽平。前胸背板中隆线较平直;前缘近圆形,后缘呈钝圆形。前翅较长,远超过腹部末端,后足胫节淡黄色,体呈黑褐色且较固定。

散居性成虫头部较狭,复眼较小。前胸背板稍长,沟前区不明显缩狭,沟后区略高,不呈鞍状,前胸背板中隆线呈弧状隆起,呈屋脊状;前胸背板前缘为锐角形向前突出,后缘呈直角形,前翅较短,略超过腹部尾端,后足股节常为淡红色。体色随环境的变化而变化,一般呈绿色或黄绿色、灰褐色等。中间型也称转变型,成虫头部缩狭不明显,复眼大小介于群居和散居之间,前胸背板沟前区缩狭不明显,沟后区较高,略呈鞍形,前翅超过腹部末端较多或略超过,后足股节略长于或几乎等于前翅长度的一半。

### 1.2 亚洲飞蝗各虫龄发育特点

由于亚洲飞蝗蝗蝻发生密度大小的不同,常可形成不同型的蝗蝻及成虫,大发生年份,群居型的比例较大,反之则小,蝗蝻在发生初期密度大,但经过防治,或自行扩散后,其群居型也可转变为散居型或中间型,在小发生年份,有时也可形成小面积的高密度群居型蝗蝻或成虫。蝗蝻的雌雄两性皆为五龄。

亚洲飞蝗卵粒黄褐色,长7~8 mm,卵粒外壳有小突起,其间隔有细线相连。5月20日将蝗虫卵埋于办公楼后,由于翻动次数多,卵膜基本都损坏了,但是卵色未变,色泽光亮,大部分卵液饱满。6月2日在蝗卵上面覆盖网室,防治蝗蝻孵化后散失。种植玉米,供蝗蝻孵化后取食。

4日蝗蝻始现,1龄蝗蝻体黑褐色,无光泽,头较大,前胸背板背面具黑色纵纹,背板镶有狭波状的黄色边缘,中胸及后胸背板微凸。2龄体蝗蝻黑褐色,发现蝗蝻蜕皮,开始有光泽,前胸背板两条黑丝绒纹明显。前胸背板无黑绒纵纹,翅芽较明显,顶端指向下方。3龄蝗蝻体色同前,体长有1 cm。翅芽明显指向下方,淡褐色,头较大,呈金黄色,也有呈黄绿色,体节明显。4龄蝗蝻前胸背板两条黑丝绒纹大而明显,体色呈灰褐色、灰绿色、土黄色。前翅芽狭短,后翅芽三角形,皆向上翻折,后翅芽在外,且盖住前翅芽,翅芽端部皆指向后方,其长度可达腹部第三节。5龄蝗蝻体色金黄色、灰绿色、土黄色,翅芽较前胸背板长或等长,翅芽长度可到达腹部第四、第五节。

蝗蝻进入成虫期,开始交配产卵。9月份成虫开始逐渐死亡<sup>[4]</sup>。

## 2 亚洲飞蝗人工饲养及注意事项

### 2.1 亚洲飞蝗人工饲养

2.1.1 亚洲飞蝗卵处理 于亚洲飞蝗发生区挖取亚洲飞蝗卵块,注意不能破坏包被卵块的卵囊。

收稿日期:2012-03-31

第一作者简介:王连霞(1980-),女,黑龙江省富锦市人,学士,助理研究员,从事植物保护研究。E-mail: wlx0427@163.com。

连同挖出的泥土置于 10 cm 左右的方盒里,带回实验室。第二年 5 月上旬,室外设置网室,并同时 将亚洲飞蝗卵块与泥土一起埋于网室内,表面覆 土 5 mm 左右,每隔一天浇水一次,保持土面湿 润。在网室内播种玉米和稗草等禾本科植物,便 于飞蝗孵化后取食。

2.1.2 亚洲飞蝗幼虫护理 每日观察蝗蛹的生 长情况,出现蝗蛹后,同时注意剔除其它品种蝗 蛹或者其它幼虫,避免其与亚洲飞蝗争取食物。 做好蝗蛹护理工作。

2.1.3 亚洲飞蝗越冬卵处理 飞蝗成虫产卵后, 待 10 月下旬,可连土一同挖出,置于方盒中,带 回实验室保存。为验证亚洲飞蝗卵能否在北方 越冬,可留一部分卵在土中,第二年设置两个网 室,即可。

## 2.2 亚洲飞蝗人工饲养的注意事项

2.2.1 保证食物充足 饲养亚洲飞蝗过程中,要 保证食物充足,由于飞蝗食量较大,一定要播种 足量的玉米等禾本科植物,如果食物不足,可以 割青草及芦苇作为食物。

2.2.2 防止风雨 设置网室一定要扎实,防止被 风吹散,飞蝗飞失。若遇暴风雨,要加以覆盖, 以免损坏。另因为在网室内,有大风雨时蝗 蛹不能找到合适躲避场所,所以要用适当的东 西加以覆盖。

2.2.3 防止天敌取食 设置网室于自然条件下, 会有飞鸟、家禽等天敌,注意看管,防止飞蝗 被取食。

2.2.4 亚洲飞蝗越冬卵保存 挖取飞蝗卵避免 破坏卵囊。置于实验室时要保证室温与湿度, 防止飞蝗卵干瘪。

## 3 结论

### 3.1 亚洲飞蝗的越冬能力

据相关记载,亚洲飞蝗在东北不能越冬。经 试验证明,亚洲飞蝗可以在东北越冬。而且耐 寒能力较强。2009 年龙江县飞蝗大暴发,采样 饲养,经历冷冬,2010 年春,飞蝗卵可以孵化, 试验证明,飞蝗在东北地区可以越冬。

### 3.2 亚洲飞蝗的活动能力

试验证明,飞蝗在早晨 9 时活动能力强,但 不如 16 点左右活动能力强。从蝗蛹到成虫,都 喜好在杂草中上部阴凉处驻留。蝗蛹期活动 力强,受惊动弹跳有力。成虫后,活动能力不 强,受惊吓后,不予理睬,看不见惊动迹象。

### 3.3 亚洲飞蝗的取食

夏季日出后开始取食,中午温度高停止取 食,16 时至日落前达到取食高峰。喜取食禾 本科杂草,尤其喜取食芦苇等耐碱杂草。

### 3.4 亚洲飞蝗的产卵量

成虫羽化后,经过适当飞翔运动和取食,约 7~14 d 后,开始交尾,并可进行多次。交尾 后 7~10 d 进行产卵。每头雌蝗一般可以产卵 4~5 块,每块约有 70 个卵粒,产卵总数平均 300~400 粒。

## 参考文献:

- [1] 张民照,康乐. 飞蝗总 DNA 的抽提及其 RAPD 分析条件的 摸索[J]. 动物学研究,2001,22(1):20-26.
- [2] 康乐,李鸿昌,陈永林. 中国散居型飞蝗地理种群数量性状 变异的分析[J]. 昆虫学报,1989,32(4):418-426.
- [3] 赵秀梅. 黑龙江省亚洲飞蝗发生情况及原因初步分析[J]. 黑龙江农业科学,2010(12):70-71.
- [4] 余虹丽,侯洪. 亚洲飞蝗在新疆农田的发生情况与防治对 策[J]. 中国植保导刊,2004,24(9):26.

## Biological Characteristics and Artificial Rearing Technique for *Locusta migratoria* L.

WANG Lian-xia, LUO Bao-jun, ZHAO Xiu-mei, TAN Ke-fei, JIANG Xiao-jun, LIU Chuan-zheng, YUAN Ming

(Qiqihar Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Qiqihar, Heilongjiang 161006)

**Abstract:** The growth development of Asian migratoroy locust was stated. The biological characteristics that growth character of 1~5 instar, physiological characteristics, the temporal duration, fecundity, overwintering situation were clarified. At the same time, according to the former characteristics artificial rearing was conducted, and the occurrence rule of Asian migratoroy locust was grasped so as to provide a preliminary reference to the Asian migratory locust control provention.

**Key words:** *Locusta migratoria* L.; biological characteristics; artificial rearing

(该文作者还有马波、闫锋,单位同第一作者)