

美国山核桃荔枝拟木蠹蛾生物学特性研究

杨建华¹, 李淑芳¹, 陈鹏², 泽桑梓²

(1. 云南省林业科学院 漾濞核桃研究站, 云南 漾濞 672500; 2 云南省林业科学院, 云南 昆明 650224)

摘要:在室内外对美国山核桃荔枝拟木蠹蛾形态特征及生活习性进行初步观察和研究。结果表明:在云南漾濞该虫1 a发生1代,以老熟幼虫在树干坑道内越冬。4月上旬至5月上旬化蛹,蛹期10~15 d。4月中旬至5月下旬成虫羽化,卵多产在枝干树皮裂缝、伤口等处,孵化率高达80%以上,卵期16 d;4月下旬幼虫开始孵化,一直取食到11月中旬才逐渐减少活动,进入越冬。

关键词:美国山核桃;荔枝拟木蠹蛾;生物学特性

中图分类号:S 436.64 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2012)10-0159-02

荔枝拟木蠹蛾(*Arbela dea* Swinhoe)属鳞翅目(Lepidoptera)拟木蠹蛾科(Metarbelidae),是美国山核桃树上的一种重要害虫。美国山核桃从幼苗至丰产大树都有不同程度受拟木蠹蛾危害,受害的植株树势明显衰弱,引起落花、落果,影响种实产量、质量。受害枝干受风易折断,严重时导致整株死亡;幼苗被害,易致整株死亡。在云南省林业科学院漾濞核桃研究站的美国山核桃丰产林中,该虫的危害率为100%,平均虫口密度高达18.5头/株,直接影响植株的健康生长。在云南省内其它美国山核桃种植区域均有该虫的危害发生,且危害呈日趋上升趋势。长此以往,必将会影响美国山核桃产业向优质、高效、高产的方向发展。拟木蠹蛾在国内各方面的报道非常少,仅有康文通^[1]关于相思拟木蠹蛾生物学特性和姚忠生^[2]关于荔枝拟木蠹蛾的发生及防治的研究。美国山核桃拟木蠹蛾是近些年才大量陆续发生的,无论是其生物学特性,还是防治方法,几乎一片空白。为了解该虫的发生发展规律,科学制定控制策略和控制技术,以期有效控制其危害,于2006~2008年在云南省林业科学院漾濞核桃研究站美国山核桃丰产林内对该虫的生物学特性进行了初步研究。

1 材料与方法

1.1 试验材料

云南省林业科学院漾濞核桃研究站美国山核桃丰产林内的荔枝拟木蠹蛾。

第一作者简介:杨建华(1980-),男,云南剑川人,白族,硕士,研究实习员,现主要从事经济林丰产栽培及病虫害防治等研究工作。

基金项目:云南省珍稀濒危森林植物保护和繁育重点实验室开放基金资助项目(2009)。

收稿日期:2012-01-05

1.2 试验方法

1.2.1 室外观察 在云南省林业科学院漾濞核桃研究站美国山核桃林内定株、定期观察。

1.2.2 室内饲养观察 结合冬季美国山核桃大树修剪,采集受害材料,进行室内饲养观察,观察荔枝拟木蠹蛾的各虫态生物学特性及发育历期,同时记载卵、幼虫、蛹和成虫的形态特征。

2 结果与分析

2.1 形态特征

2.1.1 成虫 体长10~14 mm,翅展20~37 mm。雌蛾灰白色,雄蛾黑褐色。胸部及腹部密被深褐色长鳞片,腹部末端鳞片长4~5 mm。额及触角基部密被灰白色鳞片。触角羽状,长4~5 mm,棕褐色。雌蛾背面棕黑色,腹面银白色;前翅灰白色,有很多灰褐色横向斑纹;中室及臀区中部各具1个黑色斑纹;前缘有8~9个灰棕色斑纹,外缘毛灰棕色近方形斑块;后翅近三角形,灰白色。雄蛾前翅黑褐色,中部色较淡,有许多黑褐色横向波纹;中室中部有1个黑色斑块;后翅为均匀的黑褐色;腹部各节被长鳞片,雄蛾近基部背面鳞片棕黑色,其余各节鳞片灰白色,雄蛾腹部鳞片黑褐色,腹部末端具棕黑色臀毛丛,左右成束分列。

2.1.2 卵 乳白色,椭圆形,卵壳表面光滑,略有光泽。卵块成鱼鳞状排列,表面覆盖黑色胶状物,因此卵块呈黑褐色。

2.1.3 幼虫 黑褐色。体长26~34 mm。头具甚多隆起的皱纹及刻点。额及唇基色较淡,头部前方呈盾状。前胸共7个毛片,气门下方各横列3个长椭圆形毛片。中、后胸各具11个毛片,以背中央毛片为最大,上面不具刚毛,近后缘侧方具一狭长的毛片纵列。气门椭圆形,缘片赤褐色;腹部深褐色,第1~8节后缘膜质部灰白色,

各节由 13 个毛片组成,背部毛片最大,气门上方次之。趾钩单行三序,数目在 92~97 间。

2.1.4 蛹 深褐色,长 14~17 mm。头部黑褐色有很多小突起,头顶两侧各具 1 个略呈分叉的粗大突起。

2.2 生物学特性

2.2.1 生活史 荔枝拟木蠹蛾在云南漾濞 1 a 发生 1 代,以老熟幼虫在被害美国山核桃树干坑道内越冬。4 月上旬至 5 月上旬化蛹,蛹期 10~15 d。4 月中旬至 5 月下旬成虫羽化,4 月下旬幼虫开始孵化,一直取食到 11 月中旬才逐渐减少活动,进入越冬,各虫态出现时期见表 1。

表 1 荔枝拟木蠹蛾生活史(云南漾濞)

| 月份 | 1~3 | | | 4 | | | 5 | | | 6 | | | 7~12 | | |
|----|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|
| 旬 | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | 下 |
| 虫 | - | - | - | △ | △ | △ | △ | | | | | | | | |
| 态 | | | | + | + | + | + | + | + | | | | | | |

注:• 卵;- 幼虫;△蛹;+成虫

2.2 生活习性

2.2.1 卵期 卵多产在枝干树皮裂缝、伤口等处。1 只雌蛾能产卵 20~60 多粒,常常 4~5 粒组成 1 堆,上被黑色粘胶物。卵孵化时,初孵幼虫先在卵壳咬一不整齐的圆孔,然后头部钻出,最后全身爬出。卵的孵化率高达 80%以上,卵期 14~19 d,平均 16 d。

2.2.2 幼虫期 初孵幼虫经 2~4 h 分散活动后,在树皮裂缝里蛀食,外露粉末状粪屑,没有明显的隧道和虫孔。中龄幼虫多在离地面 2 m 以上,直径 10 cm 以上的树枝分叉、伤口或木栓断裂处蛀食,并先作隧道,然后再向树干蛀入,使成坑道。坑道蛀入位置多在树干分叉处。幼虫白天潜居坑道中,每坑道只有 1 只虫,傍晚及夜间沿隧道外出啃食树皮。隧道位于树干表面,是以丝缀虫粪,树皮屑等而成,其基部与坑道口相接,里面光滑,表面粗糙。隧道大小随虫体大小而异,隧道长度超

过 15 cm 时,幼虫往往于坑道口另缀隧道。隧道是幼虫夜出取食及逃避敌害的通道,坑道是幼虫栖息及化蛹的场所。幼虫夜出取食皆在坑道口隧道周围。幼虫有更换坑道的习性,在 1~2 cm 粗的枝条上危害时,随着虫体的长大,会转移到较大的树干上钻蛀新虫道,继续危害。

2.2.3 蛹 化蛹前,先在坑道口缀以薄丝,而后在坑道中化蛹,羽化时蛹体前半部露出坑道,羽化后蛹壳留在坑道口。蛹期 10~15 d。

2.2.4 成虫期 成虫羽化后,其蛹壳半露在坑道处。初羽化的成虫栖息于羽化孔附近,当日便可交配,雌成虫很少趋光。成虫从交配开始到结束,大致经历 20 min。羽化后第 2~4 天产卵量较多,占总产卵量 60%以上。卵多产在树皮裂缝里,1 只雌蛾能产卵 20~60 多粒,常 4~5 粒/堆,上被黑色粘胶物。雄虫交配完后,雌虫产完卵后,随即死亡,寿命 2~9 d。

2.3 天敌

经过连续 2 a 的观察,目前仅发现美国山核桃荔枝拟木蠹蛾天敌有黑蚂蚁(*Camponotus* sp.),黑蚂蚁在林间数量也较多,应加以保护利用。

3 结论

通过以上研究,基本上掌握了美国山核桃荔枝拟木蠹蛾生物学特性。该研究对于掌握其发生发展规律,制定控制策略和研究控制技术非常重要。每年 5~7 月是幼虫盛期,经常检查美国山核桃树体,发现树干上有外露粉末状粪屑,把木屑虫粪隧道刮去,找到虫洞人工杀死幼虫。由于雄成虫具有趋光性,在 4~5 月利用灯诱雄虫,使羽化的雌虫不能交配产卵,从而逐步达到控制其危害的目的。

参考文献

- [1] 康文通. 相思拟木蠹蛾生物学特性及防治研究[J]. 华东昆虫学报, 1987(2): 41-44.
- [2] 姚忠生. 荔枝拟木蠹蛾的发生及防治[J]. 福建农业科技, 1999(增刊): 148-149.

Study on Biological Characteristic of *Arbela dea* Swinhoe of *Carya illinoensis*

YANG Jian-hua¹, LI Shu-fang¹, CHEN Peng², ZE Sang-zi²

(1. Yangbi Research Institute of Walnut of Yunnan Academy of Forestry, Yangbi, Yunnan 672500; 2. Yunnan Academy of Forestry, Kunming, Yunnan 650204)

Abstract: Morphological characteristics and life habits of *Carya illinoensis* *Arbela dea* Swinhoe were observed and studied in the room inside and outside. The results showed that 1 year happened one generation of *Arbela dea* Swinhoe in Yangbi. The mature larvae in the trunk tunnel in winter. Early April to early May turn pupal, pupal stage was 10~15 d, Mid April to May the moth emergence occur. The female moth always laid eggs to the crevice and wound in stem bark, the hatching rate of the egg was 80% and egg stage was 16 d. In late April larvae began to hatch, had been taking to mid-november it gradually reduce activities, into the winter.

Key words: *Carya illinoensis*; *Arbela dea* Swinhoe; biological characteristic