

蔡氏胡杨个木虱生物学特性及综合防治

孙红艳^{1,2}, 张炳坤³, 周黎³, 李春⁴, 蒋世铮⁵, 王佩玲¹

(1. 石河子大学农学院,新疆石河子 832003;2. 巴音郭楞职业技术学院,新疆库尔勒 841000;3. 新疆农业职业技术学院,新疆昌吉 831100;4. 库尔勒城乡防护林管理处,新疆库尔勒 841000;5. 巴音郭楞州农科所,新疆库尔勒 841000)

摘要:2009年3月至2012年4月,以库尔勒东山防护林和石河子147团胡杨人工林为主要调查地点,对蔡氏胡杨个木虱的形态特征、生活习性、年生活史进行了系统观察研究,并根据其生物学特性和生活史,提出了综合防治措施。

关键词:蔡氏胡杨个木虱;形态特征;年生活史;生活习性;综合防治

中图分类号:S 792.119 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2012)21-0112-03

蔡氏胡杨个木虱(*Egeirotrioza ceardi* Bergevin)属半翅目胸喙亚目木虱总科个木虱科胡杨个木虱属。分布于哈萨克斯坦、格鲁吉亚、土库曼斯坦、塔吉克斯坦、亚美尼亚、吉尔吉斯斯坦、阿塞拜疆、乌兹别克斯坦、阿富汗、印度、伊拉克、巴基斯坦和突尼斯,我国仅分布于新疆,寄主植物仅为胡杨。胡杨是荒漠环境中重要的森林资源之一,由于社会经济的发展和对生态环境的重要作用,野生胡杨的保护越来越受到重视,人工胡杨林的种植面积也逐年增加,尤其随着新疆人工胡杨林种植面积的扩大,蔡氏胡杨个木虱种群数量激增,自2009年以来

第一作者简介:孙红艳(1974-),女,硕士,讲师,研究方向为林果病虫害防治。

责任作者:王佩玲(1969-),女,在读博士,副教授,现主要从事昆虫的教学与研究工作。

收稿日期:2012-06-11

[8] 姜楠,王东,崔征,等.异黄酮合成酶基因高表达的大豆转基因愈伤组织的研究[J].沈阳药科大学学报,2009,26(1):63-68.

[9] 卢雄斌,龚祖埙.植物转基因方法及进展[J].生命科学,1998,10(3):125-131.

在库尔勒东山防护林近2000hm²胡杨人工林区已局部成灾,严重影响胡杨生长发育和其生态效益的发挥。

自2009年3月至2012年4月,以库尔勒东山防护林和石河子147团胡杨人工林为主要调查地点,对蔡氏胡杨个木虱的形态特征、生活习性、年生活史进行了系统的观察研究,掌握了该虫的生物学特性,并在其越冬成虫出蛰活动期、卵期、一龄若虫期进行了综合防治研究,取得了良好的防治效果。现将研究结果报道如下。

1 为害特点

蔡氏胡杨个木虱为害杨柳科胡杨,以1龄若虫在叶面上取食刺激植物组织形成凹陷虫瘿。若虫位于凹陷底部取食不移动,1瘿1虫,随着若虫的生长发育凹陷加大加深,最终形成直径约3mm左右的球形虫瘿。虫口数量大时,叶片正反两面布满虫瘿。危害严重时叶片提前枯黄,导致树势衰弱,树体生长缓慢。

[10] Liu R R, Hu Y L, Li J L, et al. Production of soybean isoflavone genistein in non-legume plants via genetically modified secondary metabolism pathway[J]. Metab Eng, 2007, 9(1):1-7.

Genetic Transformation Isoflavones Synthase Gene from *Trifolium pratense* Minshan Callus Mediated by *Agrobacterium tumefaciens*

HU Huan-huan, LI Wei-dong, JI Guo-jie, FENG Hui-gen

(Department of Life Science and Technology, Xinxiang Medical University, Xinxiang, Henan 453000)

Abstract: The callus was induced from the cotyledons and petioles of *Trifolium pratense* Minshan, and the callus was used for the receptor of genetic transformation mediated by *agrobacterium tumefaciens*. The resistant callus was screened and confirmed to be transformants by PCR. The results showed that genetic transformation of *Trifolium pratense* Minshan callus mediated by *Agrobacterium tumefaciens* was entirely feasible.

Key words: *Trifolium pratense* Minshan; callus; *agrobacterium tumefaciens*; genetic transformation

2 形态特征

成虫：体长 2.25~2.4 mm，体翅长 3.75~4.02 mm，体黄色，具黑褐斑；雌色淡，具淡黄斑；头顶黄色，中缝两侧凹陷黑色、后缘及近前缘具黑色斑纹；颊锥黄褐色；单眼 3 个，橘黄色，复眼黑色；触角黄色至黄褐色，第 6~8 节端及第 9、10 节黑色；胸部黄色，中胸前盾片中央及两侧黑色，盾片具 5 条黑褐纵带，两侧角前部黑色，小盾片及后小盾片黄色；足黑褐色，腿节、胫节端、后足跗节黄色至黄褐色；前翅透明，缘纹 3 条；脉黄色，由 Rs 向后到 Cu_1 脉端黑色， A 端斑黑色；后翅透明；腹部黑褐色^[1]。

卵：长0.30~0.37 mm，宽0.12~0.17 mm，长椭圆形，淡黄色，与叶面接触的基部圆钝，有橙红色卵黄；端部稍尖，略弯，具与卵近等长的端丝；多群产。

若虫:体扁平,末龄若虫前翅芽肩叶达头后缘,翅芽边缘与头部和腹部边缘相连接;1-2龄若虫体色由淡黄

表1 新疆库尔勒地区藜氏胡杨个木虱的年生活史

Table 1 Life history of *Egeirotrioza ceardi* Bergevin in Xinjiang, Korla county

注：“+”成虫，“(+)”越冬成虫，“-”若虫，“·”卵。

3.2 生活习性

3.2.1 成虫期 羽化及越冬:末龄若虫从虫瘿转移到叶片表面后,体背上盾盖顶开或盾盖沿中缝裂开,成虫探头爬出。羽化初期体色浅黄半透明,翅卷曲于胸背上,30 min左右,翅展开,体色加深为橘红色,体翅柔软,在枝叶上缓慢爬动。以后活动能力逐渐加强,能跳跃,受惊扰时能飞行,体色逐渐转变为黄褐色。成虫上午活动频繁,常在枝条及叶片上爬行、取食,偶尔在林间短距离飞行,下午多停留在枝条上,呈静止状态。11月上旬陆续转移到树缝、老翘树皮内及落叶层下滞育越冬。翌年3月中旬越冬成虫出蛰活动取食。交尾、产卵及寿命:4月上旬胡杨芽萌动,叶片展开前开始交尾,集中在9:30~1:00时。交尾前,雄虫在枝、芽上快速爬行,遇到雌虫后腹部末端与雌虫并列,腹部伸到雌虫腹部下,灵活摆动碰击雌虫腹部末端,雌虫若不转移即开始交尾,交尾时雌雄虫呈三角形,雄虫近雌虫一侧的前翅搭在雌虫体背,时间持续20~30 min,结束后迅速分离,交尾后即可产卵;交配产卵后2~3 d,成虫死亡。9月下旬至翌年4月中下旬均可见成虫活动,成虫寿命可达190 d。

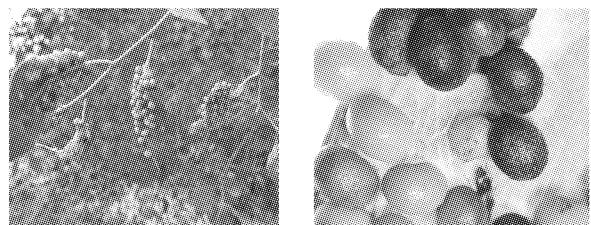
3.2.2 卵期 卵聚产在芽苞或未展开的嫩叶背面，排列整齐，多紧密无间隙，偶见分散。卵块卵量多在 26~48 粒。在卵侧面靠下方有卵柄将卵固定在叶片上，卵期 14~20 d。

色逐渐加深，复眼红色；3龄开始形成翅芽，复眼黑色；4龄若虫肩叶达头后缘，翅芽边缘已经与腹部边缘连接，腹部略上翘，胸腹交界处开始形成与虫瘿口连接的衍生物，翅芽由透明逐渐转变为黑褐色；5龄若虫腹部末端及腹侧着生大量蜡腺毛，腹部上翘，胸腹交接处形成顶部平圆的漏斗状衍生物。

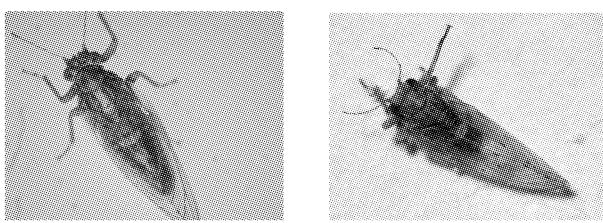
3 生物学特性

3.1 年生活史

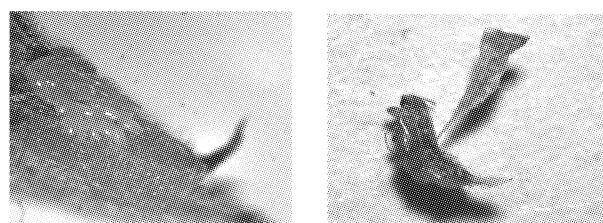
蔡氏胡杨个木虱在新疆 1 a 发生 1 代,以成虫在树皮裂缝、老翘树皮内和落叶层下越冬。南疆翌年 3 月中旬出蛰活动,4 月上旬胡杨萌芽期越冬成虫开始在芽苞及嫩叶片上产卵,4 月中下旬胡杨展叶期卵开始孵化,以 1 龄若虫在叶片上形成虫瘿,若虫在虫瘿内生长发育。9 月下旬至 10 月下旬陆续羽化,11 月中旬进入越冬场所越冬(表 1)。



虫瘿(左,全叶;右,叶片局部放大)



成虫(左,采于库尔勒;右,采于石河子)



卵 末龄若虫

图 1 蔡氏胡杨木虱虫瘿、卵、成虫、末龄若虫

3.2.3 若虫期 若虫共5龄。1龄若虫孵出后,爬行至嫩叶上固定取食,多聚集在新形成的嫩叶上,少数在产卵的叶片上。取食时口器的分泌物溶解叶表皮,虫体逐渐被包裹在下陷的植物组织内,随着若虫的取食刺激,向下凹陷的虫瘿逐渐增大,若虫在虫瘿的底部固定取食。

3.3 蔡氏胡杨个木虱的发生期与物候的关系

成虫出蛰期:白榆花、新疆杨花初开,胡杨树液刚开始流动;产卵期:胡杨芽苞初绽至展叶,新梢生长5~10 cm;卵孵化及1龄若虫形成虫瘿:榆钱败谢开始,历时2周左右;成虫羽化初期:胡杨叶色转黄;叶色金黄时全部羽化。至胡杨落叶时成虫转入越冬场所越冬。

4 综合防治

农业防治:冬季刮除老翘树皮,清理枯枝、落叶、杂草,减少成虫越冬场所;利用色板诱杀及监测:成虫对黑色、黄色、白色均有较强的趋性,尤其是黑色。3月上旬末,开始挂黄色、黑色及白色的粘虫板诱杀出蛰成虫,色板悬挂在树冠的中下部。同时监测成虫出蛰高峰期。生物防治:人工胡杨林及天然胡杨林有草蛉、瓢虫、食虫蝽和蜘蛛等天敌分布。在若虫期虫瘿内发现1种寄生蜂,导致若虫死亡或被取食。在虫口密度低时,可利用天敌控制蔡氏胡杨个木虱。化学防治:生长较郁闭的胡杨林区,在成虫出蛰高峰期采用烟雾机喷施4.5%高效氯氟菊酯微乳剂进行防治,药剂和柴油的比例为1:(15~20),用药量450 mL/hm²。4月上旬采用480 g/L毒死蜱乳油1 200 mL/hm²(2 000~4 000倍)喷雾,同时防治

春尺蠖幼虫和蔡氏胡杨个木虱成虫。在虫口基数大,远离居住区及果园的防护林区,可以用熏蒸效果强的敌敌畏乳油喷雾防治。在产卵高峰期及一龄若虫期连续2次喷雾,采用具有内吸或渗透性强的药剂,如5%吡虫啉乳油15~22.5 g/hm²、3%啶虫脒乳油1 000~1 500倍等。安全间隔期20 d,持效期长,能有效防治卵及初孵化的若虫。

参考文献

- [1] 李法圣.中国木虱志[M].北京:科学出版社,2011:41~43,46~48,1353~1355.
 - [2] 黄翠琴.福建樟叶个木虱的初步研究[J].福建林学院学报,1998,18(4):359~361.
 - [3] 李保平,安新诚,孟玲.新疆柽柳幽柽木虱的生物学特性[J].中国生物防治,2003,19(2):49~53.
 - [4] 安新诚.柽柳幽柽木虱生物学特性的研究[D].乌鲁木齐:新疆农业大学,2003.
 - [5] 陈连根,秦俊,胡永红.华卵癌木虱的形态特征及其潜在危险性分析[J].昆虫知识,2007,44(3):371~374.
 - [6] 严少辉.榕木虱生物学特性及药剂控制技术研究[J].植物保护,2006,32(6):127~128.
 - [7] 庄文远,李少华.压注农药防治橄榄星室木虱[J].农药,2002,41(6):29.
 - [8] 蒋文忠,叶黎红,孙兴全.梧桐木虱生活习性及室外防治研究[J].安徽农学通报,2010,16(2):108~109.
 - [9] 王川才,周政华.梧桐木虱生物学及其防治[J].昆虫知识,1994,31(1):24~25.
- (致谢:成虫标本由中国农业大学李法圣教授鉴定,试验中得到毕房、付青松、周硕同学的帮助,特此感谢。)

Biological Characters and Integrated Control of *Egeirotrioza ceardi* Bergevin

SUN Hong-yan^{1,2}, ZHANG Bing-kun³, ZHOU Li³, LI Chun⁴, JIANG Shi-zheng⁵, WANG Pei-ling¹

(1. College of Agriculture, Shihezi University, Shihezi, Xinjiang 832003; 2. Bayin Guoleng Vocational and Technical College, Korla, Xinjiang 841000; 3 Xinjiang Agricultural Vocational and Technical College, Changji, Xinjiang 831100; 4 Urban and Rural Shelter Forest Management Office of Korla, Korla, Xinjiang 841000; 5. Bayin Guoleng Agricultural Science Institute, Korla, Xinjiang 841000)

Abstract: The morphological characteristics, habits and life history of *Egeirotrioza ceardi* (Bergevin) were observed and studied in Korla Dongshan from shelterbelts and Shihezi 147 Mission artificial poplar plantation from March 2009 to April 2012. A comprehensive prevention and control measures were put forward according to its biological characteristics and life history.

Key words: *Egeirotrioza ceardi* Bergevin; morphological character; life history; biological character; integrated control