

淮北地区葡萄斑衣蜡蝉的生物学特性及发生规律研究

李进步 方丽平 宋效刚 薛建平

(淮北煤炭师范学院生命科学学院 资源植物生物学安徽省重点实验室,安徽淮北 235000)

摘要 通过2年的大田普查,结合定点系统监测和室内饲养,初步查明了淮北地区葡萄斑衣蜡蝉的生物学特性及发生规律。该虫在淮北地区1年发生1代,以卵在葡萄支架水泥柱上或寄主的枝干上越冬。翌年4月中旬后陆续孵化为若虫,若虫出现的高峰期为6月上旬,虫量为18.5头/10株;成虫的高峰期为7月下旬,虫量为15.25头/10株。

关键词 葡萄斑衣蜡蝉;生物学特性;发生规律;淮北地区

中图分类号 S436.631.2⁹ 文献标识码 A 文章编号 1007-5739(2009)22-0137-02

斑衣蜡蝉(*Lycorma delicatula* White)属于同翅目(*Homo- ptera*)蜡蝉科(*Fulgoridae*),又称红娘子、斑衣、臭皮蜡蝉等,在国内分布广泛,山东、河北、河南、山西、江苏、安徽、陕西、四川等省均有发生^[1-3]。该虫杂食性,在果树中对葡萄为害最为严重^[4]。此外,还为害臭椿、香椿、楝树、合欢、刺槐、榆、杨、桃、李等多种植物^[4]。最近几年来,随着淮北地区葡萄面积的不断扩大,大量引种及气候条件变化,使斑衣蜡蝉随之侵入葡萄园,并呈逐年加重的趋势,给葡萄产业造成严重威胁。为了摸清斑衣蜡蝉在葡萄园中的发生规律,笔者经过2年的大田普查,结合定点系统监测和室内饲养,调查了葡萄园中斑衣蜡蝉的生物学特性及发生规律,以为绿色食品葡萄生产中的害虫防治提供依据。

1 调查方法

1.1 斑衣蜡蝉的种群数量变动规律调查

为明确斑衣蜡蝉各虫态在当地的消长规律,从4月初起,在葡萄树上每5d调查1次成虫和若虫数量及其变动情况,选择有代表性的5块葡萄地,每块地选5点,每点5株葡萄,目测虫态及其数量,将每旬2次调查平均数作为旬平均数,绘制其种群动态曲线。

1.2 室内人工饲养与观察

每年春季从卵孵化前开始,将卵及其枝条带回室内,在室内水培枝条上饲养。以室内饲养种群为研究对象,通过计算机显微摄像系统,观察斑衣蜡蝉各虫态的形态特征,并测定其虫体大小。用笼罩饲养,在饲养过程中进一步观察该种群羽化、产卵、历期等习性。

2 结果与分析

2.1 生物学特性观察

2.1.1 形态特征。①成虫。雄虫体长15~17mm,翅展40~45mm;雌虫体长18~22mm,翅展40~52mm。虫体灰褐色;前翅革质,基部约2/3为淡褐色,散生10~20个黑点;端部约1/3为深褐色,脉纹色淡;后翅1/3红色,上有6~10个黑褐色斑点;中部有倒三角形白色区,半透明,端部黑色。头顶向上翘起呈短突角状;触角刚毛状,3节,红色,基部膨大。体、翅表面均附有白色蜡粉。②卵。初产卵为灰白色,后变为褐色,长圆柱形,长3mm,宽2mm左右,状似麦粒,背面两侧有凹入

线,使中部形成一长条隆起,隆起的前半部有长卵形的盖。卵粒平行排列成卵块,每块有12~48粒不等,上覆1层灰色土状分泌物。③若虫。初孵化时白色,不久变为黑色。1龄若虫体长3.6~4.2mm,体背有白色蜡粉形成的斑点,触角黑色,具长形的冠毛。2龄若虫体长6.5~7.3mm,冠毛短,体形似1龄。3龄若虫体长9.5~10.3mm,触角鞭节细小,冠毛的长度与触角3节的和相等。4龄若虫体长12.6~13.4mm,体背为红色,头部较以前各龄延伸,头部最前的尖角、两侧及复眼基部黑色。体足基色黑,布有白色斑点。翅芽明显,由中胸和后胸的两侧向后延伸。

2.1.2 生活习性。①成虫。成虫白天活动,以8~10时、17~19时活动多,正午多集中栖息于隐蔽处;活动时多群集嫩叶和叶柄基部,受惊猛跃起飞,以跳逃飞,迁移距离1~2m。羽化多在白天,以上午8~11时居多,约占69.4%。成虫交配多在清晨进行。成虫产卵期行动迟缓,尤其是早晨温度较低时,易于捕捉。产卵方式常自左而右,1排产完覆盖蜡粉再产第2排,卵多产在枝干和分叉的阴面,成虫单雌产卵量为12~48粒,平均29粒,产卵历期4~10d,平均6d,产卵后期较长。田间性比约为1:0.85。②卵。初产卵为灰白色,后变为褐色,卵粒平行排列成卵块,上覆1层灰色土状分泌物。经多次观察,卵的孵化率为90.25%~98.50%。③若虫。若虫共4龄。初孵若虫呈白色,具有很强的群集性,且活动迟缓。初龄若虫多群集在嫩茎、叶背吸食汁液,之后分散,受惊扰即跳跃逃避。此外,若虫还有假死性。

2.2 发生规律

2.2.1 生活史。斑衣蜡蝉在淮北地区1年发生1代,以卵在葡萄支架水泥柱上或寄主的枝干上越冬。翌年4月中旬后陆续孵化为若虫。若虫喜群集嫩茎和叶背为害,受惊扰即跳跃逃避。若虫期约60d,蜕皮4次。6月中旬后即羽化为成虫,7月下旬达到羽化高峰期。8月中旬始交配产卵,直到10月下旬。成虫寿命长达4个月,为害至10月下旬陆续死亡,其生活史见表1。

2.2.2 田间成虫和若虫种群数量消长规律。由图1可以看出整个发生期(4月中旬至10月下旬)成虫和若虫种群数量变化和高峰期。若虫出现的高峰期为6月上旬,调查虫量为18.50头/10株;成虫的高峰期为7月下旬,调查虫量为15.25头/10株。

2.2.3 不同类型葡萄园种群发生数量。斑衣蜡蝉在葡萄园的发生量除与气候条件有关外,还与葡萄园的栽植方式及

基金项目 安徽省教育厅自然科学基金(kj2007b172),淮北市科技局项目(070141)。

作者简介 李进步(1979-),男,安徽砀山人,讲师,硕士。研究方向:昆虫生态学及害虫综合治理。

收稿日期 2009-10-10

表1 斑衣蜡蝉生活史(安徽淮北,2007~2008)

4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月至翌年3月		
上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
(·)	(·)	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
(·)	(·)	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	(·)	(·)	(·)

注:(·)越冬卵;·卵;-若虫;+成虫。

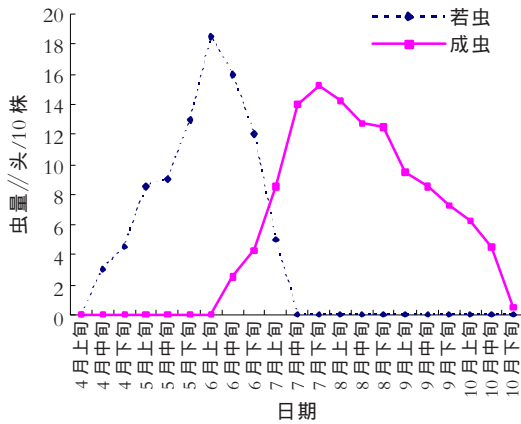


图1 斑衣蜡蝉成虫及若虫种群动态

注:种群数量为2007、2008年淮北地区的平均值。

周围环境条件密切相关。表2为2007年在不同类型葡萄园

的调查结果,从表2可以看出,凡栽培密度大、园内枝叶茂密的果园斑衣蜡蝉种群数量较大;葡萄园周围杂草多,附近有楝树、杨树、苹果园等时,种群数量也较大。

3 讨论

由于斑衣蜡蝉杂食性,除为害果树外,还喜好在臭椿、香椿、苦楝、合欢、刺槐等多种植物上寄生,所以葡萄园周围最好不要种植臭椿、苦楝等斑衣蜡蝉喜食的寄主,以减少虫源。另外,斑衣蜡蝉成虫产卵期行动迟缓,极易捕捉,人工捕捉成虫是降低越冬卵基数的有效方法之一。该虫在葡萄园发生的种群数量除与气候条件有关外,还与葡萄园的栽植方式及周围环境条件密切相关。凡栽培密度大、园内枝叶茂密的果园种群数量较大;葡萄园周围杂草多,附近有苹果、桃等果园时,种群数量也较大。因此,可以通过调整葡萄栽植方式、合理布局葡萄园周边环境、优化葡萄园生态系统多样

表2 不同类型葡萄园斑衣蜡蝉种群发生数量

园号	葡萄品种	株行距//m×m	葡萄园周边环境	累计若虫量//头/10株	累计成虫量//头/10株
1	巨峰	1.5×3.5	杂草多,周边有楝树,附近有苹果园	135	163
2	巨峰	1.5×3.5	杂草少,附近有苹果园	108	127
4	巨峰	1.5×4.0	杂草多,毗邻杨树林	113	148
5	巨峰	1.5×4.0	杂草少,周边均为葡萄园	89	115
3	巨峰	1.5×4.0	杂草少,毗邻蔬菜地	84	107

性等方式来调节斑衣蜡蝉种群数量。

4 参考文献

[1] 李孟楼.资源昆虫学[M].北京:中国林业出版社,2005.
 [2] 孟绪武.安徽省昆虫名录[M].合肥:中国科学技术大学出版社,2003.
 [3] 王记侠,张新杰,任玉华,等.斑衣蜡蝉和东方盔蚧的生物学特性及在葡萄上的发生规律和综合防治[J].中外葡萄与葡萄酒,2008(2):

36-39.
 [4] 邢作山,孔德生,刘秀才.斑衣蜡蝉的发生规律与防治技术[J].植保技术与推广,2000,20(5):19.
 [5] 何华平,龚林忠,顾霞,等.斑衣蜡蝉在武汉地区葡萄上的发生规律与防治措施[J].果农之友,2007(3):36.
 [6] 邱益三,洪平,范亦刚,等.斑衣蜡蝉产卵习性调查及防治方法研究[J].植物保护,1991(2):14-16.

(上接第136页)

差异,从表3可以看出,对杂草的防效随着用药量的增加而提高。用药量2250mL/hm²防效最差,株防效和鲜重防效仅57%左右。用的量3000mL、3750mL、4500mL、5250mL/hm²的鲜重防效分别达到88.27%、95.35%、98.89%、99.11%。

表3 不同用药量对杂草的防效

处理	残株数	株/m ²	株防效//%	鲜重//g/m ²	鲜重防效//%
A ₁	38		57.30	19.2	57.52
B ₁	12		86.52	5.3	88.27
C ₁	4		95.51	2.1	95.35
D ₁	1		98.88	0.5	98.89
E ₁	1		98.88	0.4	99.11
CK	89		-	45.2	-

3 小结

(1)通过试验可以发现,不同用量的苯达松对秧草田阔叶杂草均有防效,必须掌握合理的使用浓度,用药量过小,防效较差,用药量过大,则产生一定药害,同时也增加了生产成本。从防除效果、安全性及生产成本综合考虑,生产中

推荐应用剂量为3750~4500mL/hm²。

(2)试验结果表明,在不同时期用苯达松防除杂草的效果差异较大。到了秧草生长旺盛期,杂草被秧草遮挡,影响了防效。另外,随着杂草的生长,用药量也相应增大。因此,建议在秧草苗期、杂草三至五叶期时防除秧草田杂草。

4 参考文献

[1] 曾照海,胡跃高,张薇,等.几种除草剂防除苜蓿地杂草的试验[J].草业科学,2002(5):19-22.
 [2] 车晋滇,熊红利,宋玉林,等.苜蓿田杂草茎叶处理药剂筛选试验报告[J].农药,2002(6):35-36.
 [3] 安瑞军,冯一凡,徐颖利,等.紫花苜蓿苗期茎叶处理剂筛选及防效试验[J].内蒙古民族大学学报(自然科学版),2007(2):170-171.
 [4] 王薇,陈为峰,孙晓平,等.不同除草剂对紫花苜蓿生长和杂草防除的影响[J].农药,2007(9):638-640.
 [5] 薛勇,李洪波.肇东苜蓿苗期除草剂筛选及防效试验报告[J].当代畜牧,2007(2):47-48.
 [6] 刘杰淋,张月学,唐风兰,等.紫花苜蓿苗期除草剂筛选试验[J].黑龙江农业科学,2006(1):45-47.
 [7] 薛勇,吴玉德,李春丰,等.肇东苜蓿除草剂安全性实验研究[J].中国农学通报,2006,22(12):342-344.