

表 4 白僵菌原粉防治黑角直缘跳甲幼虫效果 (南川, 1996)

| 处理   | 用药量                   | 龄期<br>(龄) | 供试虫数<br>(头) | 3 天        | 4 天        | 9 天        | 12 天       | 15 天       | 小 计        |            | 校正僵死<br>率(%) |
|------|-----------------------|-----------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|
|      |                       |           |             | 死虫数<br>(头) | 死虫数<br>(头) | 死虫数<br>(头) | 死虫数<br>(头) | 死虫数<br>(头) | 死虫数<br>(头) | 僵死率<br>(%) |              |
| 室内试验 | 3 亿/mL                | 2         | 149         | 5          | 37         | 58         | 25         | 11         | 136        | 91.28      | 90.84        |
|      | 对照                    | 2         | 148         | 0          | 3          | 0          | 2          | 2          | 7          | 4.73       | -            |
| 林间试验 | 3 亿/mL                | 2         | 185         | -          | -          | -          | 35         | 100        | 135        | 72.91      | 72.41        |
|      | 7.5kg/hm <sup>2</sup> | 3         | 1195        | -          | -          | -          | -          | 1088       | 1088       | 91.05      | 90.60        |
|      |                       | 2         | 196         | -          | -          | -          | -          | 4          | 4          | 2.04       | -            |
|      | 对照                    | 3         | 2533        | -          | -          | -          | -          | 120        | 120        | 4.74       | -            |

注:平均温度 18.2℃,平均湿度 97%,天气为阴间晴,早上有零星小雨。

3 结论

3.1 应用 90%敌百虫原粉 1:1500 倍,0.3%多效杀虫灵粉剂及速效白僵菌粉剂 22.5kg/hm<sup>2</sup>,在角倍蚜的干母形成前或角倍形成后防治黑角直缘跳甲 1、3 龄幼虫,既有明显的杀虫效果,又能提高角倍产量,可作为盐肤木林中黑角直缘跳甲高虫口时防治该虫的一种手段。特别是速效白僵菌粉剂,杀虫效果明显,且白僵菌在林中能持续控制黑角直缘跳甲。

3.2 应用白僵菌原粉 3 亿/mL 防治 1 龄幼虫,7.5kg/hm<sup>2</sup> 防治 3 龄幼虫,虽然有明显的杀虫效

果,又不影响角倍的生长,但施药后幼虫死亡时间太长,有的幼虫直到下土化蛹时才死亡,可考虑在黑角直缘跳甲虫口低的盐肤木林内使用。

致谢 学名由中国科学院动物研究所虞佩玉先生鉴定。

参 考 文 献

1 吴猛耐,苟阳,徐学勤,等. 四川林业科技,1997,(1):28~32.

2 杨世璋,苟阳,吴猛耐,等. 中国生物防治,1997,(3):132~134.

寄主植物对甜菜夜蛾生长发育的影响

陈永兵 张纯胃 胡丽秋  
(浙江省温州市农科所 温州 325006)

甜菜夜蛾 *Spodoptera exigua* Hübner 属鳞翅目夜蛾科,是世界性害虫之一。国内主要分布于华北及长江流域,目前已上升为春末、夏、秋季节蔬菜上的主要害虫。甜菜夜蛾幼虫取食的寄主范围很广,据报道涉及 35 科,105 属,138 种植物<sup>[1]</sup>,浙江南部温州等地蔬菜地的寄主植物主要有野苋菜、甘蓝、花椰菜、萝卜、白菜、辣椒、茄子、豇豆、芋艿等近 20 种,寄主植物对主要食(潜)叶害虫生长发育的影响有过报道<sup>[2]</sup>,但涉及甜菜夜蛾的还没有。为了解影响其田间

消长的因素,我们对该虫在不同寄主植物上各虫态生长发育进行了系统研究,结果如下。

1 材料与方法

1.1 甜菜夜蛾的饲养观察

7 月从田间采集健康幼虫一批,于养虫室内带盆栽甘蓝苗的养虫笼中饲养至 5 龄老熟,将老熟幼虫 1 头及新鲜甘蓝叶分别放入中号烧

收稿日期:1998-10-19。

杯中,杯中放 10cm 厚的半干半湿沙土(沙:土 = 1:2),盖住纱布任其化蛹。待羽化后,将同日羽化的成虫群体饲养于大号养虫笼中,内放 10% 蜂蜜水(湿棉球)并遮盖黑布,24 小时后将成虫以雌雄 1:2 的比例接入带不同盆栽寄主植物的养虫笼中让其产卵,于每日上下午各观察 1 次卵块孵化情况。待幼虫初孵后移入不同的盆栽寄主植物中跟踪观察各虫态历期、幼虫成活率、化蛹情况、蛹重、羽化率、成虫寿命、性比等。观察虫数分别为成虫 60 头左右,卵块 30 个以上,幼虫 60 头以上。寄主植物选择为十字花科甘蓝、茄科辣椒、豆科豇豆、苋科野苋菜、天南星科芋艿 5 种。

1.2 甜菜夜蛾发育状况的测定

根据不同寄主植物上各虫态的发育历期,对幼虫、成虫成活率,蛹重,羽化率,成虫寿命,每雌产卵量,性比计算平均数及标准差,并对各测定项目进行方差分析及差异性测定<sup>[3]</sup>。

2 结果与分析

2.1 寄主植物对甜菜夜蛾各虫态发育历期的

影响(表 1)

表 1 结果表明:(1)甜菜夜蛾的卵在 5 种不同的寄主植物上,其发育历期没有明显差异,即甜菜夜蛾卵的发育不受寄主植物的影响。(2)在不同的寄主植物上,甜菜夜蛾幼虫的发育历期存在极显著差异。在芋艿上,其幼虫的发育历期为 13.5 天,极显著地大于在其它 4 种寄主上的发育历期。辣椒、野苋菜、豇豆、甘蓝上的发育历期分别为 13.2、12.8、12.0、11.1 天,四者之间差异也达到极显著。(3)5 种不同的寄主植物处理下,甜菜夜蛾的预蛹期基本一致,都为 1 天,不存在差异。而蛹的发育历期有显著差异。芋艿、辣椒处理下的蛹历期分别为 8.9、8.7 天,二者差异达到显著,而且都极显著地大于其它 3 种处理下的发育历期。豇豆、甘蓝处理下的蛹历期无显著性差异。(4)甘蓝处理下的甜菜夜蛾成虫寿命最长,达 6.8 天,极显著地大于其它 4 种处理下的成虫寿命。其他四者之间无显著性差异。

2.2 寄主植物对甜菜夜蛾幼虫和蛹的发育状况的影响(表 2)

表 1 不同寄主植物处理下甜菜夜蛾各虫态发育历期 (温州室内 1998)

| 寄主植物 | 卵历期 |            | 幼虫历期 |             | 预蛹期 |       | 蛹历期 |            | 成虫寿命 |            |
|------|-----|------------|------|-------------|-----|-------|-----|------------|------|------------|
|      | 块数  | 平均(天)±SE   | 头数   | 平均(天)±SE    | 头数  | 平均(天) | 头数  | 平均(天)±SE   | 头数   | 平均(天)±SE   |
| 芋艿   | 34  | 2.6±0.32Aa | 67   | 13.5±0.46Aa | 54  | 1     | 54  | 8.9±0.33Aa | 50   | 6.3±0.34Bb |
| 辣椒   | 35  | 2.6±0.37Aa | 70   | 13.2±0.55Bb | 53  | 1     | 53  | 8.7±0.45Ab | 50   | 6.3±0.31Bb |
| 野苋菜  | 38  | 2.6±0.36Aa | 68   | 12.8±0.60Cc | 58  | 1     | 58  | 8.1±0.39Bc | 53   | 6.4±0.38Bb |
| 豇豆   | 38  | 2.5±0.37Aa | 70   | 12.0±0.48Dd | 61  | 1     | 61  | 7.9±0.43Cd | 58   | 6.3±0.31Bb |
| 甘蓝   | 39  | 2.6±0.37Aa | 69   | 11.1±0.77Ee | 61  | 1     | 61  | 7.8±0.38Cd | 60   | 6.8±0.39Aa |

注:同一栏内平均数后不同大写字母示差异达  $P<0.01$ ,不同小写字母示差异达  $P<0.05$ , (下表同)。

表 2 不同寄主植物处理下甜菜夜蛾幼虫和蛹的发育状况 (温州室内 1998)

| 寄主植物 | 幼虫成活率(%) |        |        |        |        | 蛹发育状况  |            |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|------------|--------|
|      | 1        | 2      | 3      | 4      | 5(龄)   | 化蛹率(%) | 平均蛹重(g)±SE | 羽化率(%) |
| 甘蓝   | 85.9Aa   | 90.1Aa | 92.6Aa | 94.5Aa | 96.7Aa | 88.4   | 6.9±0.45Aa | 98.4   |
| 豇豆   | 67.4Bb   | 81.3Bb | 87.2Bb | 90.2Bb | 94.3Bb | 87.1   | 6.4±0.25Bb | 95.1   |
| 野苋菜  | 53.2Cc   | 80.5Bb | 88.7Bb | 91.6Bb | 94.8Bb | 85.3   | 6.4±0.33Bb | 91.4   |
| 辣椒   | 49.6Dd   | 78.4Bc | 86.7Bb | 87.8Cc | 93.6Bb | 75.7   | 6.3±0.51Bb | 94.3   |
| 芋艿   | 45.8Ee   | 79.7Bc | 87.0Bb | 88.1Cc | 93.1Bb | 80.6   | 6.0±0.38Cc | 92.6   |

表2结果表明:(1)甜菜夜蛾幼虫取食不同的寄主植物,其发育状况有所差异,甘蓝处理下的低龄幼虫存活率较高,5种寄主植物之间存在极显著差异。从低龄到高龄,幼虫的存活率逐渐提高,达到5龄后,除甘蓝上存活率极显著大于其它4种寄主植物外,其余四者之间差异不显著。(2)不同的寄主植物上,甜菜夜蛾的化蛹率、羽化率存在差异,甘蓝上化蛹率、羽化率最高,分别为88.4%、98.4%。蛹的单重也存在差异,甘蓝处理的蛹最大,极显著大于其余4个

处理。芋艿处理的蛹重最低,仅为6.0g,极显著低于其余4个处理。

### 2.3 不同寄主植物处理下甜菜夜蛾成虫的寿命与产卵量(表3)

表3结果表明,在不同的寄主植物处理下,甜菜夜蛾雌、雄成虫的寿命,每雌产卵量存在差异。甘蓝处理下,雌、雄成虫的寿命,每雌产卵量都为最高。豇豆处理下,雌雄性比大于其它处理。在各处理下,甜菜夜蛾所产卵块的孵化率的差异不明显。

表3 不同寄主植物处理下甜菜夜蛾成虫寿命与产卵量 (1998 温州室内)

| 寄主植物 | ♀寿命 |             | ♂寿命 |             | 性比<br>(♀:♂) | 产卵量 |               | 孵化率 |             |
|------|-----|-------------|-----|-------------|-------------|-----|---------------|-----|-------------|
|      | 头数  | 平均(天)±SE    | 头数  | 平均(天)±SE    |             | 头数  | 平均(粒/♀)±SE    | 卵块数 | 平均(%)±SE    |
| 甘蓝   | 25  | 7.2±0.33Aa  | 35  | 6.2±0.36Aa  | 0.71:1      | 25  | 530.6±22.6Aa  | 30  | 84.0±1.64Aa |
| 豇豆   | 26  | 6.6±0.36Bb  | 32  | 6.0±0.36ABb | 0.81:1      | 26  | 455.2±32.7Bb  | 30  | 83.9±2.30Aa |
| 野苋菜  | 20  | 6.4±0.34BCc | 33  | 5.8±0.33Bb  | 0.61:1      | 20  | 446.5±32.3Bbc | 30  | 83.4±1.88Aa |
| 辣椒   | 19  | 6.3±0.30Cc  | 31  | 5.8±0.31Bb  | 0.61:1      | 19  | 439.8±36.2Bbc | 30  | 83.3±2.44Aa |
| 芋艿   | 25  | 6.4±0.29Cc  | 30  | 5.9±0.37Bb  | 0.67:1      | 20  | 430.8±24.0Bc  | 30  | 83.2±1.95Aa |

### 3 讨论

本试验研究结果表明,甜菜夜蛾在不同寄主植物上,其幼虫、蛹及成虫的发育历期和蛹重有显著差异,即寄主种类不同,其幼虫、蛹的发育历期,成虫寿命、蛹重亦不同。从试验中可以看出,甜菜夜蛾喜食甘蓝、豇豆,且在这两个处理下,各虫态的发育状况也最为良好。野苋菜上甜菜夜蛾的发育也较为良好,田间调查野苋菜等杂草对甜菜夜蛾消长所起作用很大,因此,消除杂草等“桥梁”是综合防治甜菜夜蛾的一项重大措施。不同的寄主植物上,甜菜夜蛾各虫态的发育历期存在显著差异,这是造成田间世代重叠的一个重要因素。从浙南地区田间甜菜

夜蛾的消长规律来看,春末夏初首先在芋艿、辣椒等指示作物上发现,以后逐渐转移到甘蓝、豇豆上为害,秋末在豇豆上发现较多。试验结果中还发现,用不同的寄主植物继代饲养后,甜菜夜蛾的幼虫存活率、化蛹率、每雌产卵量有明显下降趋势,这同徐金汉等的报道<sup>[4]</sup>相一致。

### 参 考 文 献

- 1 苏建亚.昆虫知识,1998,35(1):55~57.
- 2 张桂芬,朱伟旗,刘春辉,等.植物保护学报,1998,25(1):11~14.
- 3 唐启义,冯明光.使用统计分析及计算机处理平台.北京:中国农业出版社,1998.46.
- 4 徐金汉,关雄,黄志鹏.植物保护学报,1998,25(2):133~136.