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(龄)	供试虫数(头)	3天死虫数(头)	4天死虫数(头)	9天死虫数(头)	12天死虫数(头)	15天死虫数(头)	小计 死虫数(头)	小计 僵死率(%)	校正僵死率(%)
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^2	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^2,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^{2}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,岑阳,徐学勤,等. 四川林业科技,1997,(1):28~32.

2 杨世璋,岑阳,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 张纯胄 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[1],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[2],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。

(C)1994-2021 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

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[3]。

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

(C)1994-2021 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

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	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[4]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.使用统计分析及其计算机处理平台.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.

(C)1994-2021 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net