

表3 豆天蛾幼虫在各种密度下的抽样数

允许误差 \ 抽样数	平均密度									
	0.1	0.3	0.5	0.8	1	3	5	10	15	20
0.1	1091	386	245	165	139	68	54	44	40	38
0.2	272	96	61	41	35	17	14	11	10	10

$$N = \frac{1}{D^2} \left(\frac{\alpha + 1}{m} + \beta - 1 \right)$$

可获得在各种密度下的最适抽样数^[2]。豆天蛾幼虫 ($\alpha = 0.0582; \beta = 1.3319$) 最适抽样数见表3。

参 考 文 献

- [1] 敬甫松等 1987 昆虫学报 30(4): 397~405。
 [2] 程慕棕等 1987 昆虫学报 30(2): 160~167。
 [3] 徐汝梅 1987 昆虫种群生态学 7~34页 北京师范大学出版社。
 [4] 丁岩钦 1980 昆虫种群生态学原理与应用 106~124页 科学出版社。

不同药剂对大豆苗期主要害虫及天敌种群数量的影响

王其胜 单德安 马振泉

(山东省滨州地区农业科学研究所 滨州市 256615)

大豆苗期的主要害虫是大豆蚜虫 *Aphis glycines* Matsumura 和豆秆黑潜蝇 *Melanogromyza sojae* (Zehntner)。常年因两种害虫减产30%左右。本试验的主要目的是进一步筛选对大豆蚜虫有显著控制效果而对天敌无明显杀伤作用的新型农药,以期达到保护和利用害虫天敌维持豆田生态平衡的目的,免蹈北方棉田、南方稻田化学防治中产生恶果的覆辙。

一、材料和方法

1988年在山东博兴以50%抗蚜威可湿性粉剂(英国卜内门公司产品)和35%伏杀磷乳油(山东济阳农药厂产品)进行药效对比和梯度试验,小区面积1亩,随机排列,2次重复,以清水为对照,5点取样,每点10株,定点定株。以每株顶第2片叶计虫数,喷药前查基数,喷药后1、2、3、4、5、7、10天检查药效;同时每处理网捕

50网,回室内镜检天敌种类和数量。1989年在同地以35%伏杀磷、50%抗蚜威、40%氧乐果(张店农药厂产品)、20%氰戊菊酯(日本产品)进行药效试验,以清水为对照,小区面积0.5亩,随机排列,3次重复,5点取样,每点10株,定点定株。以每株顶3片叶计虫数,喷药前调查10株的总蚜量,喷药后2、5、7、11天检查药效,同时网捕20网记载天敌数量。两年均在喷药后12~13天剖株检查豆秆黑潜蝇幼虫数量,但因发生轻微而结果不甚明显,未作统计分析。

二、结果与分析

将调查数据统计整理,大豆蚜虫计算虫口减退率,豆田天敌计算存活率,然后分别对其进行数据转换为对数值,其中喷药后第2天、第5天所查结果进行平均,第7天、第11天平均,经新复极差测验,结果见表1和表2。

表1 不同药剂防治大豆蚜虫各处理间差异比较

喷药后 2~5 天						喷药后 7~11 天				
药 剂	喷前基数	减退率(%) \bar{x}	$\bar{x}t$ [log($\bar{x}+10$)]	差异显著性		药 剂	减退率(%) \bar{x}	$\bar{x}t$ [log($\bar{x}+10$)]	差异显著性	
				5%	1%				5%	1%
氧乐果 AI 10g/亩	105.3	70.29	1.0295	a	A	氰戊菊酯	18.59	1.0080	a	A
氰戊菊酯 AI 3g/亩	172	63.65	1.0268	a	A	氧乐果	-8.26	0.9964	a	A
伏杀磷 AI 25g/亩	142	31.81	1.0136	a	AB	抗蚜威	-66.96	0.9699	a	A
抗蚜威 AI 15g/亩	185.7	-13.27	0.9942	b	B	伏杀磷	-77.43	0.9650	a	A
CK	173.3	-129.24	0.9399	c	C	CK	-343.25	0.8174	b	B

注：喷前基数为3重复10株蚜虫平均数，亩用克数指有效成分。

表2 不同药剂对豆田天敌数量的差异比较

喷药后 2~5 天						喷药后 7~11 天				
药 剂	喷前活虫 (头)	存活率(%) \bar{x}	$\bar{x}t$ [log($\bar{x}+1$)]	差异显著性		药 剂	存活率(%) \bar{x}	$\bar{x}t$ [log($\bar{x}+1$)]	差异显著性	
				5%	1%				5%	1%
CK	53	175.80	0.4406	a	A	氰戊菊酯	260.74	0.5572	a	A
伏杀磷 AI 25g/亩	43.3	95.75	0.2917	ab	AB	CK	163.15	0.4202	a	A
氰戊菊酯 AI 3g/亩	31.7	58.74	0.2007	b	AB	伏杀磷	136.86	0.3745	a	A
抗蚜威 AI 15g/亩	73	50.63	0.1779	b	AB	氧乐果	83.95	0.2647	a	A
氧乐果 AI 10g/亩	77	23.94	0.0932	b	B	抗蚜威	77.42	0.2490	a	A

注：喷前活虫数为3重复20网天敌总量平均数。

从表1结果看，4种药剂对大豆蚜虫均有明显的抑制作用，新复极差测验结果不论是在2~5天范围内还是在7~11天范围内均达极显著水平。但是，对药剂的取舍不能仅依对害虫的防治效果为标准，更重要的应注意其对豆田生态系统的影响程度如何，这从表2的数据中完全可以作出结论。

尽管在小区间不能排除天敌种群的迁移扩散，但在2~5天内的调查结果可以表明，35%伏杀磷乳油 AI 25g/亩对天敌的杀伤不显著，是防治大豆蚜虫的比较理想的药剂，考虑到单一用药可以使蚜虫抗性的增加，最好和氰戊菊

酯 AI 3g/亩交替使用。无疑，这对维持大豆田的生态平衡和延缓大豆蚜虫产生抗性是有益的。

伏杀磷对各类天敌种群的影响经调查大致有如下趋势：草蛉类>蜘蛛类>瓢虫类>益蝽类>寄生蜂类，而当地益蝽类和寄生蜂类均是优势种群，这在保护利用天敌优势种群，充分发挥天敌的控制作用上也是一致的。

三、小 结

1. 以35%伏杀磷 AI 25g/亩喷雾防治大豆苗期主要害虫大豆蚜虫，可有效地控制蚜害，对

豆田天敌两个优势种群: 益蝽类、寄生蜂类影响不显著, 是目前调节化学防治与生物防治矛盾的较为理想的药剂, 可提倡在生产上推广应用, 这对维持豆田的生态平衡和发挥天敌的控制作用具有明显的经济效益和生态效益。

2. 为减轻单一药种使大豆蚜虫产生抗性的弊端, 在生产上可用氰戊菊酯 AI 3g/亩与伏杀磷交替使用, 开展对大豆蚜虫抗性的监测, 根据

抗性种群产生的速率随时调换药种, 否则, 会重演对棉蚜防治的教训, 其经济损失是无法估量的。

3. 由于耕作制度的改变和天敌的控制作用, 豆秆黑潜蝇呈明显下降趋势, 而大豆蚜的危害则上升为主要矛盾, 故对苗期害虫的防治以大豆蚜虫为主, 兼顾豆秆黑潜蝇等其它害虫的防治策略是正确的。

朱砂叶螨滞育诱导的研究

吴千红 经佐琴

(复旦大学环境和资源生物系 上海 200433)

摘要 朱砂叶螨滞育诱导反应曲线为长日照型, 临界光照长度为9小时45分。15℃条件下诱导, 0~1小时30分和11~24小时光照时无滞育发生, 光照6小时15分至9小时45分则几乎完全滞育。后若螨期和成螨期具光敏感性, 最敏感虫态是成螨期。诱导其他虫态, 滞育不发生。

螨类同昆虫一样有各种季节适应, 以至在不良环境条件, 如冬季低温、夏季酷热或干旱的情况下能够存活。滞育是很多螨类适应不良环境条件的一种生态对策, 长期以来受到蜱螨学家所关注。叶螨科叶螨属的很多种类以滞育态雌成螨或卵越冬, 如二斑叶螨 *Tetranychus urticae* Koch、神泽叶螨 *T. Kanzawai* Kishiida 等^[1]。朱砂叶螨 *T. cinnabarinus* (Boisduval) 为世界性害螨, 在我国严重危害棉花、瓜、豆、茄果等多种作物。该螨原混同于二斑叶螨, 因而多以为该螨也以滞育雌螨越冬^[1,2], Van de Bund 等则发现该螨无滞育雌螨^[3]。国内对朱砂叶螨的越冬习性和是否存在滞育, 也有不同意见^[4,5]。对该螨滞育现象的详细了解, 在防治上有重要意义, 为此我们进行了滞育诱导实验。

材料与方 法

朱砂叶螨采自上海郊区, 室内用蚕豆饲养繁衍。饲养方法同前文^[6]。

诱导滞育实验在恒温培养箱内进行。箱内加8W日光灯2支, 光照强度800~1200/x。光

照时间用箱外定时开关钟控制。实验温度15、20和28℃, 日光照时间(L)与黑暗时间(D)的组合见表1和表2。

结果与分析

(一) 滞育决定因子与决定虫态

结果如表1所示, 卵至成螨的整个生活期置于低温短光照条件(15℃、9L15D)下, 试验螨在成螨期几乎完全进入滞育(实验组2); 置于低温长光照条件(15℃、15L9D)下, 试验螨完全不滞育(实验组1)。可见短光照是朱砂叶螨滞育的决定因子。实验组11则表明, 在20℃时, 同样的短光照刺激并不引起滞育, 说明短光照只有在一定限度的低温下才产生作用, 低温对叶螨滞育发生也有重要意义。

从实验组4~6可见, 前若螨及其之前的虫态对光照有反应, 但反应较小。实验组3和9说明, 滞育诱导的决定虫态是成螨期。成螨期对光照最敏感的时间是羽化后1~4天。

(二) 光照长度对滞育诱导的作用

表2说明, 日光照小于1小时30分钟, 包