

灭幼脲3号杀虫剂药效试验报告^{*}

梁树廉 孙雅杰 陈瑞鹿

(吉林省农业科学院植保所)

灭幼脲3号药剂系苯甲酰苯基脲类化合物,是一种昆虫几丁质合成抑制剂,具有独特的杀虫机理,能抑制昆虫表皮几丁质的形成,使之在蜕皮或变态过程中死亡。对鳞翅目幼虫特效,能防治多种害虫,如粘虫、菜青虫、棉铃虫、豆天蛾、松毛虫、美国白蛾、蚊蝇幼虫等。对成虫基本无杀伤作用,对高等动物毒性低,大白鼠致死中量为15000毫克/公斤体重。对目标昆虫毒性高,对非目标昆虫毒性极低。药剂无特殊气味,不污染环境,对人畜安全,是一种高效低毒,可取代DDT、六六六等有机氯的新型杀虫剂。

粘虫(*Mythimna separata* Walker)是吉林省农作物的主要害虫之一,全省一般发生年,发生面积500~1,000万亩,大发生年达1000万亩以上,防治不及时将会造成严重减产,甚至颗粒无收。为了取代高残毒的有机氯农药,我们自1977年开展几丁质合成抑制剂灭幼脲1号和灭幼脲2号的试验研究。1979年以来,在省科委的领导和支持下对灭幼脲3号进行了系统的研究。现就通化市化工所合成提供的灭幼脲3号胶悬剂防治粘虫的室内试验、田间小区试验及省内示范推广的部分结果,总结如下。

一、药剂的生物活性

用喂饲法测灭幼脲3号对粘虫3龄幼虫的胃毒作用,其 LC_{50} 为43ppm;用滤纸药膜法测灭幼脲3号对粘虫3龄幼虫的触杀作用, LC_{50} 为53ppm;辛硫磷的胃毒 LC_{50} 为118ppm,触杀 LC_{50} 为36ppm。灭幼脲3号对粘虫的胃毒作用强于辛硫磷,其触杀作用次于辛硫磷。

用浸根法以15000ppm药量浸玉米苗24小时后采叶片喂饲粘虫3龄幼虫,其存活率几乎为100%,与对照相似,证明灭幼脲3号无内吸传导作用。

二、独特的杀虫机理及死亡症状

灭幼脲3号杀虫机理为抑制昆虫表皮几丁质的形成,使幼虫不能正常蜕皮而死亡。当次蜕皮未死亡的幸免者,蜕皮后有的不能取食饥饿而死,或下一次蜕皮时死亡。

中毒死亡症状:粘虫幼虫中毒后不能正常蜕皮,有的蜕一半,有的大部分未蜕下,有

^{*}1981~1984年与吉林省农业技术推广总站协作。在此项研究中谢为民、王素云、孙占国、石磊同志参加部分工作。参加此项试验工作的有梨树、永吉、农安、德惠、海龙等县植保站及滨江等22个乡镇的农业技术推广站。在此一并致谢。

的根本就未蜕皮，虫体变黑而死亡。还有的虽已蜕皮但旧头壳未蜕下，仍不能存活。中毒的幼虫，虫体不活跃，体液流出逐渐死亡。也有的因灭幼脲3号作用，表皮形成几丁质厚薄不均，体内体压作用造成体液外溢形成泡状而死亡。幸免者虽蜕皮顺利，蜕皮后活动正常，由于不能取食，腹空饥饿而死。老龄幼虫蜕皮化蛹时，不能正常蜕皮形成半蛹半幼虫的畸蛹不能成活，或蛹不能羽化出正常的成虫而死亡。

三、田间小区试验

自1980~1984年先后进行了小麦、谷子、高粱小区粘虫防治试验。

1、麦田试验：1983年小区防治试验用通化灭幼脲3号，亩用有效成分8、10、20克，以手持超低容量喷雾器进行叶面喷雾，结果见表1。施药后7天各药剂防虫效果都在70%以上，只有敌敌畏亩用26.7克区药效较差。施药后9天灭幼脲3号不同用量各区防效都达90%以上，辛硫磷区效果79.9%，敌敌畏两个处理区药效都在60%以下。施药后13天灭幼脲3号各处理区药效都在85%以上，辛硫磷和敌敌畏各区药效都在60%以下。而对照区虫量由31.7头/米²上升为65头/米²。

表1 灭幼脲3号不同用药量防治小麦粘虫的效果(1983年6月,公主岭)

药剂种类	施药前虫量 (头/米 ²)	施药后7天		施药后9天		施药后13天	
		活虫数 (头/米 ²)	防治效果 (%)	活虫数 (头/米 ²)	防治效果 (%)	活虫数 (头/米 ²)	防治效果 (%)
灭幼脲3号8克/亩	461.1	81.7	90.2	24.4	97.4	30.6	92.5
灭幼脲3号10克/亩	64.4	27.2	76.6	3.9	93.3	3.3	85.3
灭幼脲3号20克/亩	42.2	16.1	78.9	0.6	93.4	4.4	89.0
辛硫磷16.7克/亩	79.4	30.0	79.1	32.8	79.9	41.1	41.0
敌敌畏26.7克/亩	55.6	63.3	36.9	51.7	54.7	23.3	52.1
敌敌畏53.3克/亩	38.9	18.9	73.1	37.2	53.4	15.0	56.0
不施药对照	31.7	57.2	—	65.0	—	27.8	—

注：施药后7天内降雨4次，共23.6毫米。

2、谷田试验：1980年我院农场谷田用通化灭幼脲3号、金坛灭幼脲3号、苏脲1号亩用药量10克，用手持超低容量喷雾器在谷子苗期叶面喷雾；以5%DDT粉用手摇喷雾器喷粉亩用药3.3斤作对比，以不施药做对照，防治后8天降雨59.6毫米，通脲、金脲、苏脲效果分别为88.2%、88.6%、86.5%，防治后13天降雨67.9毫米，效果分别为89.8%、92.3%、81.2%。5%DDT粉施药后8、13天防治效果分别为96.0%和87.9%。灭幼脲3号药效与DDT粉基本相同。

3、高粱田防治试验：1981年我们在梨树县十家乡进行灭幼脲3号防治高粱田粘虫试验，药量10克/亩、20克/亩，手持超低容量喷雾器叶面喷雾，施药后3天防治效果73.1%、56.6%，施药后6天防治效果都达98%以上。

四、全省大面积试验示范及推广

几年来，与省农业技术推广站配合，及有关县、市、乡的植保站、农业技术推广站协作，先后在榆树、九台、农安、德惠、怀德、梨树、辽源、双辽、海龙、永吉、扶余、汪

清、洮安等13个县市的滨江(原称五棵樹)、弓棚、新安鎮、城子街、中和、花园、榛柴、三宝、新刘家、十家卜、梨樹、白山、胜利、陶家、白泉、王奔、罗子沟、乌拉街、天台、升阳、桦皮厂、土城子等22个乡和梨樹县农场、洮河农场、省原种场、省农科院农场进行了大面积試驗示范及推广。在小麦、谷子、高粱、玉米上防治粘虫面积近5万亩。用东方红18型喷雾机、工农16型背负喷雾器、手持超低容量喷雾器和飞机喷雾,在粘虫2、3龄盛期施药,叶面喷雾,药量10克/亩左右,防治效果一般在90%以上。仅1983~1984两年推广面积4.1万余亩,其中谷子33000亩,小麦2000亩,玉米5000余亩,高粱7000余亩,二代粘虫防治近7000亩。4年来在省内的推广中很受群众欢迎,尤其在承包责任制下,农民在一块地上种植多种作物,喷药不担心药害和降雨。农民高兴的说:“灭幼脲真正好,效果高毒性小,成本低用量少,喷后不怕雨,天敌死不了,人畜不中毒,作物长势好”。示范推广防治效果见表2、表3、表4、表5。

表2 应用灭幼脲3号大面积防治麦田一代粘虫效果(1983)

示范地点	药剂种类	施药量 (成份) (克/亩)	施液量 (公斤/亩)	施药工具	施药前 虫量 (头/5米)	施药后6天		施药后9天		施药日期 (月、日)
						活虫数 (头/5米)	矫正虫口 减退率 (%)	活虫数 (头/5米)	矫正虫口 减退率 (%)	
榆树县 弓棚乡	灭幼脲3号 未施药	10	2	东-18型	102	16	94.5			6.21
					107	265	—			
农安县 榛柴乡	灭幼脲3号 未施药	15	1.35	东-18型	185	29	79.6	7	90.1	6.27
					144	111	—	55	—	
农安县 刘家	灭幼脲3号	15	30	背负喷雾器	131	0	100.0	0	100.0	7.4
九台县 城子街	灭幼脲3号 6%六六六粉	10	15	"	133	6	95.5	3	97.7	
		2.66 斤/亩	135		134	0.7	4	97.0		
洮河农场	灭幼脲3号	10	3.3	飞机超低量	109	51	53.3	19	90.0	6.27
	"	10	3.3	"	126	32	80.1	10	95.5	6.27
	未施药				168	214	—	292	—	

表3 应用灭幼脲3号大面积防治高粱、玉米田一代粘虫效果(1983)

作物种类	示范地点	药剂种类	施药量 (成份) (克/亩)	施液量 (公斤/亩)	施药工具	施药前 虫量 (头/百株)	施药后6天		施药后9天		施药日期 (月、日)
							活虫数 (头/百株)	矫正虫口 减退率 (%)	活虫数 (头/百株)	矫正虫口 减退率 (%)	
高粱	扶余县 新安镇	灭幼脲3号 未施药	10	20	东-18型	140	0	100.0			7.1
						52	52	—			
玉米	海龙县 花园乡	灭幼脲3号 5%粘虫散 未施药	10	10	东-18型	268	36	87.9	12	97.6	6.24
			100			235	12	95.4	9	97.0	
						218	229	—	302	—	

表 4 应用灭幼脲 3 号胶悬剂大面积防治谷田粘虫效果 (1983)

防治时间	示范地点	药剂种类	施药量 (有效成分) (克/亩)	施液量 (公斤/亩)	施药工具	施药前 虫量 (头/5米)	施药后 6 天		施药后 9 天		施药日期 (月、日)
							活虫数 (头/5米)	新正虫口 减退率 (%)	活虫数 (头/5米)	新正虫口 减退率 (%)	
	榆树县 滨江乡	灭幼脲 3 号	10	1.33	东—18型	124	6	95.9	1	99.3	6.23
		未施药				121	143	—	137	—	
	榆树县 巴棚乡	灭幼脲 3 号	10	1.33	东—18型	225	27	87.9	16	93.0	6.23
		未施药				231	227	—	235	—	
	榆树县 巴棚乡	灭幼脲 3 号	10	2.0	东—18型	127	12	95.6			6.24
		未施药				122	263	—		—	
	农安县 桦甸乡	灭幼脲 3 号	10	2.7	东—18型	103	8	90.7	2	94.6	7.1
		未施药				120	95	—	42	—	
	九台县 城子街	灭幼脲 3 号	10	2.0	东—18型	649	33	94.2	4	99.4	6.25
		敌敌畏	53.3	2.0	"	594	35	94.1	40	93.3	"
	省原种场	灭幼脲 3 号	10	0.3	"	575	29	95.0			6.16
		未施药									
	梨树县 白山乡	灭幼脲 3 号	10	1.0	"	725			10	93.5	
		未施药				614			533	—	
	梨树县 原种场	灭幼脲 3 号	10		工农—18型	191	15	92.0	7	96.4	
		未施药				152	151	—	156	—	
	梨树县 梨树乡	灭幼脲 3 号	10	1.0	手持超低量	189	6	97.4	0	100.0	6.20
		未施药				197	251	—	274	—	
	梨树县 卜家卜	灭幼脲 3 号	10	0.5	东—18型	214	6	97.2			6.18
		未施药				335	331	—			
	扶余县 安山镇	灭幼脲 3 号	10		东—18型	145	11	92.4			6.26
		未施药				120	120	—			
	榆树县 滨江乡	灭幼脲 3 号	10	1.33	东—18型	290	28	91.7	5	93.3	8.14
		未施药				114	133	—			
	扶余县 安山镇	灭幼脲 3 号	7.14	1.33		187	35	81.3	31	83.4	8.14
		未施药				152	3	96.7			8.17
	扶余县 安山镇	灭幼脲 3 号	10	2.0	东—18型	152	3	96.7			8.17
		未施药				154	92	—			

注：九台县城子街、省原种场未设空白对照区。施药后 6 天、9 天均为虫口减退率。

表5 吉林省大面积应用灭幼脲3号防治粘虫效果(1984年6~7月)

作物种类	防治地点	处	理	用 药 量 (有效成分) (克/亩)	施 液 量 (公斤/亩)	施 药 工 具	施 药 前 虫 量 (头/5米)	施 药 后 6 天		施 药 后 9 天		备 注
								虫 量 (头/5米)	正 虫 口 减 退 率 (%)	虫 量 (头/5米)	正 虫 口 减 退 率 (%)	
谷 子	榆 树 县	江 乡	灭 幼 脲 3 号 对 照	10	2	东方红-18型	243	32	88.6	11	98.3	取代表性地块, 调查5点, 每点调查1米长虫量, 表中虫量为5点之和,
							255	274	—	303	—	
	梨 树 县	梨 树 乡	灭 幼 脲 3 号 对 照	10	1	超低量喷雾器	199	6	97.5	0	100.0	
							197	252	—	274	—	
	梨 树 县	胜 利 乡	灭 幼 脲 3 号 对 照	10	1	超低量喷雾器	241	39	87.8	19	94.9	
							120	160	—	165	—	
	扶 余 县	新 安 镇 乡	灭 幼 脲 3 号 对 照	10	20	工农-16型	333	92	73.3	47	89.5	
							354	393	—	416	—	
	九 台 县	台 子 街	灭 幼 脲 3 号 对 照	10	15	工农-16型	153	4	—	0	—	
							154	9	—	2	—	
小 麦	农 安 县	三 宝 乡	灭 幼 脲 3 号 对 照	10	1	东方红-18型	116	—	—	9	92.8	
							119	—	—	123	—	
	双 辽 县	王 奔 乡	灭 幼 脲 3 号 对 照	10	12	工农-16型	67	2	92.1	—	—	
							71	27	—	—	—	
王 海 县	龙 和 乡	灭 幼 脲 3 号 对 照	10	30	工农-16型	865	84	89.5	35	95.5	表中数据为调查500株虫量	
						854	792	—	767	—		
高 粱	榆 树 县	滨 江 乡	灭 幼 脲 3 号 对 照	10	2	东方红-18型	105	3	97.4	—	—	表中数据为调查50株虫量
							90	112	—	—	—	

五、药剂的残效期

1980年进行了药剂残效期试验, 用通化灭幼脲3号在小麦穗期进行田间喷药, 定期采叶片喂室内饲养的3龄粘虫幼虫, 结果见表6。灭幼脲3号亩用量10克残效期20天左右(20天内降雨143毫米), 而5%DDT粉施药后3天因降雨药效降至62.1%, 10天降至10%以下。

表 6

麦田残效期试验

(1980年, 公主岭)

处 理	施药后3天		施药后10天		施药后17天		施药后20天	
	供试虫数 (头)	矫正死亡 率(%)	供试虫数 (头)	矫正死亡 率(%)	供试虫数 (头)	矫正死亡 率(%)	供试虫数 (头)	矫正死亡 率(%)
灭幼脲3号7.5克/亩	50	59.8	49	87.5	17	51.9	34	51.1
" 10 "	45	82.6	60	100.0	12	72.7	30	59.7
" 20 "	48	76.8	53	100.0	16	79.5	23	100.0
5%DDT粉3.3斤/亩	47	62.1	49	-32.4				
不施药对照	96	—	92	—	36	—	31	—

六、降雨对药效基本无影响

1、人工降雨试验: 1983年在谷地进行人工降雨试验, 亩用药10克, 超低量喷雾器叶面喷雾, 干后立即进行人工降雨, 叶片干后采回喂室内饲养的幼虫, 结果见表7。

表 7 灭幼脲3号施药后降雨对药效的影响(1983年7月, 公主岭)

降 雨 别	处 理	供试虫数 (头)	处理后48小时		处理后96小时	
			死 虫 数 (头)	矫正死亡 率(%)	死 虫 数 (头)	矫正死亡 率(%)
未 降 雨	灭幼脲3号10克/亩	33	16	42.3	21	60.3
	" 20 "	28	19	66.0	21	72.7
人 工 降 雨 10mm	" 10 "	31	17	52.1	23	71.9
	" 20 "	36	34	94.1	34	90.6
对 照	不施药	36	2	—	3	—
人 工 降 雨 10mm + 自 然 降 雨 20mm	灭幼脲3号10克/亩	32	19	59.4	23	71.9
对 照	" 20 "	39	30	76.9	34	87.2
对 照	不施药	39	0	—	0	—

结果证明降雨对药效无明显影响。

2、1980年的残效期试验的结果亦证明, 在143毫米的雨量下, 灭幼脲3号亩用量10克, 残效尚达20天左右, DDT仅有10天左右, 可见降雨对灭幼脲3号药效基本无影响。

七、对天敌的影响

1、对瓢虫的作用(异色瓢虫)

A、卵: 用灭幼脲3号胶悬剂有效成分5、10、20克/亩药量喷雾新鲜卵块, 对卵孵化未见影响, 见表8。

B、对异色瓢虫幼虫的触杀作用: 喷虫体单养单喂, 观察灭幼脲3号对瓢虫幼虫的触杀作用, 结果5、10、20克/亩药量处理的1龄虫死亡率分别为24.1%、50%、86.4%, 都比对照死亡率16%高。对处理的3龄瓢虫幼虫未见影响, 对4龄瓢虫幼虫稍有影响, 死亡率在65.5~80%, 比对照64.3%高。

C、蛹: 灭幼脲3号5、10、20克/亩药量喷蛹, 对成虫羽化无影响, 见表9。

表8 灭幼脲3号处理异色瓢虫卵对孵化的影响(1982, 公主岭)

处 理	供试卵粒孵化虫数		孵 化 率 (%)
	数(粒)	(头)	
对 照	105	32	30.5
灭幼脲3号5克/亩	102	31	30.4
" 10 "	104	31	29.8
" 20 "	101	31	30.7

表9 灭幼脲3号处理异色瓢虫蛹对成虫羽化的影响(1982, 公主岭)

处 理	供试蛹数 (头)	羽化蛹数 (头)	羽 化 率 (%)
灭幼脲3号5克/亩	42	42	100.0
" 10 "	42	42	100.0
" 20 "	41	41	100.0

D、成虫：使异色瓢虫成虫接触不同药量处理的容器，观察其触杀作用，处理后7天死亡率50%以下，对幸免的活虫产卵及卵孵化未见影响，见表10。

表10 灭幼脲3号对异色瓢虫成虫触杀及产卵等的影响(1982, 公主岭)

处 理	供试虫数 (头)	处(理小时)	处理后2天累积死亡成虫		处理后5天累积死亡成虫		处理后7天累积死亡成虫		处理后产卵及孵化			
			(头)	(%)	(头)	(%)	(头)	(%)	卵块数	卵粒数	孵化数	孵化率(%)
对 照	22	22	1	4.5	3	13.6	3	13.6	3	59	51	86.4
5克/亩	25	22	7	28.0	11	44.0	11	44.0				
10克/亩	21	22	7	33.0	9	42.9	9	42.9	3	63	63	100.0
20克/亩	22	22	7	31.8	9	40.9	11	50.0	1	27	27	100.0

E、大面积防治条件下对天敌影响的调查

1、1981、1982两年在怀德县陶家和公主岭谷子、麦子大面积防治后进行了调查，灭幼脲3号亩用药10克(有效成分)对瓢虫等未见影响，见表11、12。

表11 灭幼脲防治谷田二代粘虫对天敌影响(1981.8, 陶家屯)

处 理 区	施 药 后 9 天		施 药 后 14 天	
	瓢 虫 成 虫 (头/10米)	花 蟹 蜘蛛 (头/10米)	瓢 虫 成 虫 (头/5米)	
20%灭幼脲1号2克/亩	13	1	4	
25% " 3号20 "	6	1	4	
对照(不施药区)	5	1	3	

表12 麦田大面积防治条件下对天敌影响的比较 (1982, 公主岭)

处 理	龟纹瓢虫		异色瓢虫		其他种瓢虫 成虫(头/10米)	施药时间 (月.日)	调查时间 (月.日)	防治面积 (亩)
	幼虫 (头/10米)	成虫 (头/10米)	幼虫 (头/10米)	成虫 (头/10米)				
灭幼脲3号10克/亩	39	1	12	0	1	6.21	7.1	52.5
敌敌畏100克/亩	1	1	0	0	0	6.21	7.1	30.0

2、对粘虫寄生性天敌的影响：

用500ppm灭幼脲3号处理滤纸，用药膜法处理被寄生的粘虫幼虫20、60分钟后正常

饲养，观察到寄生在被处理的粘虫体内的粘虫悬茧蜂 (*Metecorus sp*)、螟蛉绒茧蜂 [*Apanteles ruficrus* (Haliday)] 及裹尸小蜂 (*Euplectrus sp*) 仍能从粘虫幼虫体内钻出化蛹，并正常羽化出成虫，未见有影响。

另外，我们在麦田防治后，抓回粘虫幼虫在室内饲养也观察到同样情况。

以上试验说明，用灭幼脲3号防治粘虫对瓢虫和一些寄生性天敌基本无影响，因而有利于综合防治。

八、对作物生育的影响

1、用小麦浸种法测灭幼脲3号对萌芽麦种发芽生根的影响，结果表明1000ppm稍有抑制作用，10000ppm浓度有极显著的抑制作用，100ppm似有刺激生长作用。

2、田间药害试验证明，灭幼脲3号50、100、150、200克/亩药量(有效成分)喷雾对高粱、玉米、谷子、大豆幼苗均未见任何药害症状，生长正常。

3、1981年各试验点进行灭幼脲防治区作物株高调查，结果证明叶面喷雾10、20克/亩药量小麦、谷子植株生长均高于DDT防治区和不施药对照区的植株，见表13。

表13 灭幼脲药剂防治麦、谷田粘虫对作物生育的影响 (1981年)

作物	地点	处 理	施药前株高 (厘米)	施药后株高 (厘米)	二次株高差 (厘米)	株高差与对 照比(%)
麦 田	榆树县弓棚乡	25%灭幼脲3号10克/亩	64.1	94.0	29.9	114.1
		" 20 "	61.9	97.9	36.0	137.4
		5%滴滴涕粉2.7斤/亩	64.1	89.7	25.6	97.7
		对 照	65.2	91.4	26.2	100.0
谷 田	榆树县弓棚乡	25%灭幼脲3号10克/亩	51.2	91.7	40.5	102.0
		" 20 "	52.4	93.7	41.3	104.0
		5%滴滴涕粉2.7斤/亩	50.7	86.3	35.6	89.7
		对 照	51.2	90.9	39.7	100
	榆树县五棵树乡	25%灭幼脲3号10克/亩	54.3	127.0	72.7	120.8
		" 20 "	62.2	128.3	66.1	109.8
		5%滴滴涕粉3.3斤/亩	59.4	120.3	60.9	101.2
		对 照	58.0	118.2	60.2	100.0
	九台县城子街乡	25%灭幼脲3号10克/亩	66.3	111.2	44.9	178.2
		" 20 "	60.5	107.2	46.7	185.3
		80%敌敌畏乳油	63.6	99.4	35.8	142.1
		对 照	70.1	95.3	25.2	100.0
辽源市白泉乡	25%灭幼脲3号10克/亩	35.5	58.3	22.8	92.7	
	" 20 "	37.3	74.7	37.4	151.7	
	5%滴滴涕粉3斤/亩	42.2	60.4	18.2	74.0	
	对 照	34.2	58.8	24.6	100.0	

九、灭幼脲防治粘虫对作物产量的影响

1983和1984两年进行田间小区试验，测定灭幼脲3号防粘虫后对小麦产量的影响，结

果1983年测得灭幼脲3号8、10、20克/亩防粘虫对小麦有明显的增产作用，穗粒重比不施药对照增加17.9%、23.8%、32.1%，比敌敌畏1、2斤/公顷处理区穗粒重增加7.1%、6%。千粒重、容重都比不施药者为高。

1984年由于苗期干旱抽穗较早，防虫施药期错过小麦扬花时节，因而产量未表现明显增长。但施药比不施药增产10%以上，且产量与药效成正相关。

十、成本核算

防粘虫亩用药10克有效成分，成本费0.50元。敌敌畏亩用药1~2两，成本费0.37~0.75元，打两次药成本即为0.75~1.5元/亩。吉林省防粘虫时正值雨季，往往打2~3次药，而用灭幼脲3号药剂防治一次即可控制，因而还是合算的。药厂大量投产后，成本将会降低。

十一、结论

- 1、灭幼脲3号杀虫剂对粘虫幼虫具有胃毒、触杀作用，无内吸传导作用。
- 2、灭幼脲3号胶悬剂亩用药10克（有效成分），在粘虫2、3龄盛期用东方红18型喷雾机、手持超低量喷雾器、工农16型背负喷雾器及飞机喷雾，防虫效果都达90%以上。
- 3、灭幼脲3号药剂施后降雨对药效无明显影响，药剂残效期长，亩用药10克残效期20天左右。
- 4、施用灭幼脲3号防治粘虫，对异色瓢虫、粘虫悬茧蜂、螟蛉绒茧蜂、裹尸小蜂基本无影响。
- 5、灭幼脲3号防治粘虫对小麦、谷子、高粱、玉米等作物安全无药害，似有刺激生长作用及增产作用。
- 6、应用灭幼脲3号杀虫剂防治粘虫其成本费基本与DDT、敌敌畏近似。