

辛硫磷在白菜上的使用安全标准

新疆农科院原子能利用研究所 朱树秀 尹力上

辛硫磷是一种高效、低毒、广谱、速效和低残留的有机磷杀虫剂。它具有强烈的胃毒和触杀作用,小白鼠口服致死中量LD₅₀为700—1,000毫克/公斤。它在果蔬和粮食作物上的使用安全标准我国尚无规定。为此,我们采用¹⁴C同位素示踪法研究了它在秋白菜上的残留、降解情况及其残留物的排除方法。

供试的¹⁴C—辛硫磷(中国农科院原子能利用研究所提供)呈棕色油状,放射性比强度为1.2微居里/毫克,化学含量为95%。使用时将¹⁴C—辛硫磷乳油50份、乙醇30份和乳剂20份配制成50%乳油。辛

硫磷残留动态试验在本所网室内进行,供试品种为小包心白菜,1984年7月30日播种,行距40厘米,三叶期间苗,株距40厘米,8月24日对整株喷洒50%¹⁴C—辛硫磷乳油500倍液,试验期间只喷药1次。残留量试验在本院安宁渠试验场小包心白菜大田中进行,小区面积为1分地,药液浓度为1,500、1,000、500倍液(有效成份分别为33.5、50、100克),每种浓度分别设喷药1、2、3次三个不同

施药次数的处理,每个处理重复3次,于阴天或傍晚用手动喷雾器喷洒药液,检测时每个处理取白菜6株,每株取不同层次叶片共500克,每片叶子取上、中、下部叶肉少许,共计约100克,切碎混匀,称取5克,加10%丙酮苯液15毫升,浸泡过夜,然后吸取1毫升萃取液,自然风干,用盖革管进行低本底测量。测量结果经回收率(96.46±2.36%)标准样校正后,换算成每克鲜白菜中含¹⁴C—辛硫磷总残留微克数。实验数据取3个重复的平均值,最小检知量为0.014 ppm。

试验表明,50%辛硫磷500倍液喷于白菜后,原始附着量为15.657 ppm,经光、热、风、雨、植株体内酶及生长稀释等作用,施药1天后即消解91.6%,3天后残留量小于0.5 ppm,5天后仅有0.096 ppm,消解99%以上,7天后总降解率达99.9%。Gunther(1955)等人认为残留半衰期应按第二阶段计算。本试验由残留经验公式推算出50%辛硫磷500倍液在小包心白菜上的残留半衰期为0.98天,与实测施药1—7天内的平均日降解率45.76±4.50%是一致的。

秋白菜收获前15天起每隔5天喷洒50%¹⁴C—辛硫磷500、1,000、1,500倍液1次,每种浓度最多喷3次,白菜收获后即测辛硫磷含量,结果表明,残留量与施药次数和浓度无显著相关,平均残留量为0.040 ppm(见表)。白菜收获后食用前所经历的若干道加工操作,除烘干对辛硫磷残留量无显著影响外,其他处理皆有良好的排除效果,其中以清水洗后再用开水烫漂或用1%中性洗液洗涤后清水漂洗效果最佳,排除率分别为

施药浓度和次数对残留量的影响

浓度 次数	1500	1000	500	平均值	标准差	相关系数	$\alpha_{0.05}$	结论
1	0.031	0.018	0.057	0.035	0.020	-0.655	0.997	不显著
2	0.022	0.036	0.083	0.047	0.032	-0.955	0.997	不显著
3	0.027	0.019	0.067	0.038	0.026	-0.778	0.997	不显著
平均值	0.027	0.024	0.069	0.040	0.025	-0.835	0.997	不显著
标准差	0.005	0.010	0.013	0.006				
相关系数	-0.444	0.049	0.381	0.240				
$\alpha_{0.05}$	0.997	0.997	0.997	0.997				
结论	不显著	不显著	不显著	不显著				

苹果蠹蛾性诱剂的使用方法和效果

王炳华

(阿克苏地区农科所)

苹果蠹蛾(*Laspyresia pomonella* L.)是阿克苏地区最主要的蛀果害虫,除为害苹果外,尚为害桃、梨、杏等果实。以苹果为例,每年因蛀果损失产量达50%以上,严重者几乎全园无完果。1982—1983年,我们试以中国科学院新疆分院化学所研制的苹果蠹蛾性诱剂为主,结合少量化学药剂防治苹果蠹蛾,取得了较好的效果。

一、使用方法

苹果蠹蛾在阿克苏地区一年发生三代,故自越冬代成虫羽化初期始至第三代成虫羽化期止,即4月下旬至8月中下旬(苹果采收前约半个月),均为性诱剂诱捕有效期。

通常用直径20厘米以上的碗或盆做成诱捕器,内装入1/2—2/3容积的0.1%洗衣粉溶液,距液面1厘米左右固定性诱芯。具体做法是,用细铁丝扎紧性诱芯皮塞小头,并使大头向下,固定在碗或盆内。将制成的诱捕器按每亩3个(距离适中)挂在果树外围枝的向阳面,挂高2.5米左右,尽量挂在空间开阔部位,每天捞除诱蛾并补加清水保持液面。我们用罐头瓶代替碗(盆)做诱捕器亦收到良好的诱捕效果。用罐头瓶做诱捕器,因其口径小,蒸发少,可减少加水次数(5—7天加一次即可),又不易泼洒。罐头瓶口外侧分别做上下两个钩,挂瓶时,用杆

顶固定有粗铁丝做成的钩的2米长的木杆,挑住瓶外侧上面的挂钩,按选定的位置将下面的挂钩挂在树枝上。此法可提高工效,捞蛾、加水、挂瓶等一人即可完成。

性诱剂的使用剂量,每瓶(碗、盆)以50—100微克为宜。在此剂量范围内,性诱剂对雄蛾的吸引力较强;剂量增大,反而有迷向作用,从而使诱捕效果降低。(表1)

表1 不同剂量的性诱剂诱捕
苹果蠹蛾的效果

剂量(毫克)	诱蛾天数	每瓶日诱蛾数(头)
0.05	118	0.94
0.1	118	0.84
0.5	118	0.45
1.0	118	0.12
1.5	52	0.04
2.0	52	0.05
2.5	52	0.01
3.0	52	0.01
3.5	52	0.003

注:每种剂量均挂10瓶。

二、使用效果

1982和1983年,我们均选择常年不喷施化学农药的果园(100亩)测定性诱剂的防治效果。结果表明,用性诱剂诱捕苹果蠹蛾可使虫果率下降50%左右。(表2)

试验还表明,苹果蠹蛾性诱剂也可诱捕到大量地老虎成虫,这对减轻果园附近农田地老虎的为害有一定作用。

79.94%和72.52%;淹渍8天、紫外光照2小时、沸水烫漂10秒钟左右及清水洗涤3遍等加工方法排除效果相近,排除率在61.43—64.20%;日光晒8小时排除率为51.35%。

我国暂定辛硫磷在鲜茶叶上的允许残留量为0.5ppm,从试验动态曲线上查得为施

药后2.5天。根据我们的试验结果,建议辛硫磷在小包心白菜上的允许残留量暂定为0.05ppm,施药至安全等待期应为6天。鉴于辛硫磷是一种光敏性很强的农药,遇光易分解,故施药时间应在阴天或傍晚。