

国外有关蚜虫的化学防治技术

刘松臣

(张家口地区坝下农业科学研究所)

一、几种防蚜新农药

(一)氨基甲酸酯类杀蚜剂—抗蚜威。是防治蚜虫的一种选择性化合物。经六十多个国家使用,证实有效,主要用于综合防治程序中。其优点是不伤害蚜虫的天敌,用于防治许多植物上的桃蚜,效果良好。在苏联生产的50%粉剂,广泛用于马铃薯、甜菜、豆、棉花和忽布;另一种烟剂也被推荐用于防治蔬菜害虫和种在温室里的花。

(二)高灭磷80种子保护剂。是一种新的内吸杀虫剂,含80%高灭磷,美国产,用于棉花种子处理。据美国研究,棉花种子经处理后无药害。据产棉区试验,在播种后40—45天,对薊马和棉蚜防治效果极好。

(三)Ethiofencarb(也叫Croneton),一种新的氨基甲酸酯类杀蚜剂,用于甜菜和马铃薯,有喷施和根施两种用法。喷施0.5公斤/公顷,病毒黄病的发生有所减少,在马铃薯上能压低蚜虫的混合虫口,喷后残效22天。使用含10%ethiofencarb的颗粒剂,每公顷10斤,在甜菜播种时施入垄沟内,可保护甜菜8—10个星期免受桃蚜和豆豇蚜的为害;10%ethiofencarb颗粒剂马铃薯每穴施0.5克,可以防蚜10周;蚕豆每株施用0.35克,可以延长残效10—11周,使蚕豆不受豆豇蚜的为害。当10%颗粒剂应用于棉花,每公顷2.5公斤,边侧施用2.8公斤,可完全控制棉蚜。在防治蚜虫为害黄豆、蛇麻草、蔬菜和观赏植物,也有良好效果。

(四)10%呋喃丹颗粒剂。施在高粱的播种沟内,每100米行长施用10、20、30克有效成分,结果,显著减轻玉米缢管蚜,高粱黄潜蝇和玉米蛀茎褐夜蛾对高粱的为害。在植物出苗以后6周,处理小区之间差异非常显著。在出苗后2—3周时,上述三种用量,发现有轻微药害症状,但随后消失。

(五)合成的除虫菊酯fenvalerate。是一种广谱杀虫剂,具有防治多种害虫的潜力。1976年法国、比利时、挪威、卢森堡田间试验的结果表明,fenvalerate防治大多数果树虫害有效。(如蚜虫、木虫和各种鳞翅目幼虫),有时也防治果树螨,它在防治蔬菜和观赏植物虫害是最有希望的。但用于防治温室粉虱和甜菜夜蛾有困难。在马铃薯上fenvalerate可迅速杀死马铃薯甲虫,有长期保护作用。

二、对不同作物防蚜的方法和效果

1、对棉蚜的防效:1971—75年在苏丹奥克拉,在田间喷洒15种杀虫剂作防治棉蚜试验,结果表明:久效磷、氧化乐果、安果、灭多虫、抗蚜威和磷胺是最有效的,乙拌

磷颗粒剂在播种时施入土内，活性保持时间较长，但经历时间依使用方法和用量而变，每株0.1克有效成分可整个季节有效，乙拌磷的残留和收获作物时它的代谢物是不容忽视的。用久效磷喷洒法或乙拌磷颗粒剂法增产97%119%，还试验了呋喃丹在8盎司时有药害。

2、防治苜蓿上的豌豆蚜：1974年阿尔卑特，单纯喷施乐果每公顷210克，杀扑磷或抗蚜威280克、或马拉松700克，有效地控制了豌豆蚜在苜蓿上的暴发，杀扑磷、乐果和马拉松也降低其他害虫的虫口。据统计有6种盲蝽，苜蓿叶象甲，沟额根瘤象甲不能防治，天敌有瓢虫（横斑瓢虫、括弧瓢虫、五鱼瓢虫、十三星瓢虫和波纹长足瓢虫）、食蚜蝇（特别是*Scaeva pyrastris*）、西部拟猎蝽、小暗色蝽花和带状纹蓟马，扑杀龄降低了所有天敌的虫口，乐果降低除带状纹蓟马以外所有天敌，马拉松降低了除西部拟猎蝽以外所有天敌，抗蚜威降低食蚜蝇的虫口。多眼草蛉在当地是豌豆蚜的一个重要天敌，因发生量少，其数量不足以评价这个种对处理的作用，在供试的药剂中，马拉松对天敌的破坏性最大，而抗蚜威最小。

3、对为害蔷薇的蔷薇长管蚜的防治：1975年在Himachal Pradesh州田间和实验室，共做了6种杀虫剂的试验，浓度是0.03%，相对效力如下：25%虱吸磷乳剂稀释到0.03%，施药后31天仍保持药效，是最有效的化合物；其次甲基乙拌磷和磷胺，它在处理后26天杀死所有蚜虫，允许每株上生存4—5头蚜虫达31天。

4、在辣椒上防治绿桃蚜：用14种杀虫剂试验防治蚜虫，结果表明：用50%ethiofencarb乳剂，0.05%浓度叶面喷洒或土壤浸淋；或50%甲胺磷用0.06%或0.05%做叶面喷洒，是新化合物最有效的。其次，3%呋喃丹颗粒剂或10%涕灭威，用量为每公顷1公斤有效成分，所有这些杀虫剂在处理后至少7天，保持防效94—99%。

5、防治甜瓜的种蛆和棉蚜：用涕灭威颗粒剂处理，每公顷1—1.5公斤，虫害可在一周之内全消灭，无重复被害。用3911颗粒剂每公顷1.5公斤，在处理后3周死苗现象停止。喷0.03%、0.05%或0.07%的乐果，效果不如以上药剂，乐果处理未减少植株上自然发生的虫口，但此种虫口可用涕灭威、3911防治。

6、白菜的根蛆和菜蚜：用地虫磷和乙拌磷混合颗粒剂防治白菜的根蛆和菜蚜，发现甘兰根花蝇对地虫磷易感，菜蚜对乙拌磷易感，如在移植时施用，当甘兰根花蝇在为害最高峰时，将乙拌磷按原用量提高25%，则对两虫可有满意的防治效果。

7、芥菜脂蚜的防治：采用喷乳剂0.03%喹恶磷或磷胺，或0.05%马拉松，甲基1059或硫丹，颗粒剂用3911或乙拌磷，用量为每公顷1.5公斤，在印度进行了防蚜田间试验，结果是甲基1059、磷胺、喹恶磷和硫丹得到高的死亡率，在1—7天内，比其他药剂防效好。可是3911颗粒剂开始效果差，在7天之后形成高死亡率。3911和磷胺获得高产，其次是马拉松和硫丹。建议：磷胺、甲基1059、喹恶磷在芥菜荚结籽以前使用，硫丹或3911在其他时间使用是最经济的。喷射应在1月中和2月初进行，防治从1月末到2月中发生的虫口高峰，颗粒剂要在这年稍早一些使用。

8、防治甜菜上的豆卫矛蚜：1970—1974年民主德国试验土壤内施用的内吸性杀虫剂，计有5%乙拌磷、10%涕灭威和10%呋喃丹的颗粒剂，和喷洒70—80%灭蚜松防治甜菜上的豆卫矛蚜。灭蚜松对植物没有药害，但颗粒剂有轻微药害可暂时地引致延迟生

长。所用的药剂(呋喃丹例外)在各个阶段都能保持植物不受豆豇蚜的侵害。乙拌磷和涕灭威可保持6—8周,灭蚜松(70%)在产籽甜菜上保持7—9周。播种时放在土内施用,证明比播前施在地面而不施入土内的好。涕灭威保持糖用甜菜7周不受害,是对此种作物最好的药剂,在播种时处理和出苗时处理之间,没有明显差异。内吸性杀虫剂在土表应用,能防治豆豇蚜,但仍有少量为害,不能免除病毒的感染。

9、防治小麦地上部病害虫害:在巴西小麦田间研究使用杀虫剂蚜灭多(用于防治刺吸口器种)和杀菌剂代森锰锌和苯菌灵,不同处理结合的做了试验,在小麦上主要的蚜虫是蔷薇谷蚜、燕麦长管蚜、红腹缢管蚜和稠素缢管蚜,产量增长最多的是用蚜灭多和代森锰锌处理的小区,其次是代森锰锌单独处理的小区。

10、南非高粱上的化学防治:1971年南非粒高粱田应用甲基1059或甲基1059+1605,杀死99%多的二岔蚜和高粱蚜,以及88—100%的瓢虫和食蚜蝇,瓢虫卵的死亡率为11—21%,蛹0—16%。但自残存卵孵出的幼虫也饿死,或同类相食,或死于毒性残留。从残存蛹出来的成虫,未被残留药剂杀死而分散到田间。建议用广谱性杀虫剂,适当增加剂量,因喷洒量越大药效延迟越长,瓢虫成虫和它们的蛹相对抗药,比蚜虫口活的长,将逐渐增多抑制蚜虫的繁殖,但很明显,在蚜虫建立群体之前进行预防处理,这样做据考虑比不用更坏。

11、马铃薯混合虫害的化学防治。在印度应用5种内吸杀虫剂的颗粒剂,在马铃薯播种时作土壤处理,在1971—72年汇集了防虫效果,分析指出,涕灭威颗粒剂1.87公斤有效成分/公顷,播种时施入土内,对防治桃蚜、*Amrasca liguttula liguttula*,印度蓟马和侧多食跗线螨效果最好。可以在整个季节内有效。按顺序其次是乙拌磷颗粒剂2公斤和3911、呋喃丹1.87公斤有效成份/公顷,使马铃薯块茎饿得到最小的为害率。最大的产量是用涕灭威得到的,其次是乙拌磷、3911和呋喃丹。乐果用颗粒剂作土壤处理,种子处理用灭蚜松、呋喃丹和乙拌磷,在所有试验中效果最低。

三、施用杀虫剂的经验和注意事项

1、在施药程序表内合理安排不同杀虫剂的次序:在使用不同杀虫剂时,为了防止造成相反的副作用,在埃及保护棉田有三种施用化学杀虫剂的方法,防治埃及金刚钻、红铃虫和棉蚜。1976年在Kafa El-Shiekh做了试验,应用的材料是有机磷制剂杀虫脒、Profenofos和毒死蜱,合成的除虫菊酯有Permethrine, NRDC143和NRDC149,杀虫剂的施用次序,不同的安排有不同的药效表现。试验结果表明,在施药的次序中先用合成除虫菊酯三种中的两种不同型化合物防治棉铃虫,或用杀卵剂如杀虫脒,随之再用另一些后继除虫菊酯,再往后用毒死蜱,这样做似乎是最有效力的结合。同时在防蚜上最好的结果,经常是从第一个施用除虫菊酯或合成除虫菊酯得到。

3、掌握花前施药:英国春播蚕豆施用杀虫剂防治豆豇蚜,注意到开花时施用有杀死蜜蜂的危险,所以在1969—1973年设计花前花后处理,比较其治蚜效果。从结果看,喷施甲基1059,用量每公顷0.25公斤有效成分,或3911颗粒剂每公顷用量1.12公斤有效成分是有用的,花前比花后施用好,3911颗粒剂花前施用经济收益最高,同时对蜜

蜂的危险最小。蚜虫的虫口年与年间变化很大,喷药适期至少是5%被害率,或在蚜虫初级迁飞的末尾。

4、不同药剂防治不同病虫的结合处理。1975年印度作了田间试验,在棉花上针对棉蚜、朱砂叶螨、烟粉虱、金刚钻、线虫、白粉病、黄脉花叶病等,最好的结合处理是赛力散处理种子,然后在播后一星期施用涕灭威颗粒剂,每公顷1公斤,播后30天喷洒0.07%硫丹,以及播后50天、65天喷0.07%硫丹加可湿性硫磺粉。在番茄上针对烟飞虱(卷叶病毒的媒介)、线虫和叶斑的效果,最好的结合处理是:播后15天的苗圃幼苗,用0.025%地可松液浸湿,以后在移植后7天施用涕灭威颗粒剂。每公顷1公斤,移植后30天喷洒0.2%代森锰锌,移植后45—60天喷0.2%代森锰锌和0.7%硫丹。在麻叶虫害的病害的综合防治措施是,在播后40天至60天两次叶面喷射,在雨季(8—11月)结合用0.2%代森锰锌M—45,(代森锰和代森锌的混合物,有16%锰、2%锌)加硫丹和倍硫磷,每公顷0.5公斤,防治白粉病、叶斑、棉蚜和麻叶瘿蚊有效,在旱季(2—5月)当白粉病盛发,综合用0.25% Miltox (CuOCl+代森锌)加硫丹或倍硫磷每公顷0.5公斤是最好,其次是0.2%代森锰锌M45加西维因1公斤,或硫丹、倍硫磷每公顷0.5公斤。

5、农业措施对化学防治的影响:在印度试验结果表明:施用牲畜圈粪显著降低了涕灭威控制蚜虫虫口的效力,特别是在黑粘土上,可是没有看到对叶蝉蓟马虫口的作用。在芥菜田测定使用杀虫剂,在灌水与不灌水的条件下,对害虫以及对作物生长与芥菜产量的影响,试验所用的药剂是土内施用的颗粒剂,含有5%乙拌磷,每公顷用量1.5公斤有效成分,在压缩虫害发生上最有效,(黑背菜叶蜂、金斑蛾、芥菜脂蚜和采蜡)加速植物生长,并获得最高芥菜产量,比未处理的多3公担。当作物播期为11月初的时候,在幼苗阶段进行灌溉,相对有效地压缩了黑背叶蜂的发生量,由于加速植株生长而增加了产量,并增加了杀虫剂的作用。

6、使用低剂量农药保护天敌,1971—1973年挪威做田间果树防蚜试验。其结果是甲基1059在正规浓度(0.025%)的1/32,得到对苹蚜和苹粉红劣蚜90—100%的防效;它的正规浓度的1/128,对梅大尾蚜有75%的防效。乐果对樱桃长管蚜防效较低,但好于甲基1059。Ethiofencarb防治桃蚜较甲基1059好,益果和速灭威的结果是变动的,甚至在1/2—1/4正规浓度下,这些非内吸的杀虫剂效果都低得很,所以内吸性杀虫剂防虫效果比非内吸的好得多。所有处理都减少了蚜虫天敌的数目,几种寄生物的幼虫末期和蛹期,以及蚜虫的重寄生,似乎在1/16和更低浓度下的乐果和1059处理,发育正常。根据这些结果,对果园综合防治混用天敌的方法,应该适当降低化学防治的效果,让一部分蚜虫虫口活下去,这点可由使用内吸性杀虫剂推荐的正规浓度的1/10—1/5,在需要时可限制处理受害最重的树,或是防治果树的一部分。