

小地老虎发生规律和防治方法的商榷

天津专署农林局

乔 中

小地老虎属于鳞翅目夜蛾科，其幼虫群众称为地蚕、黑蚕、切根虫等。它是天津地区的主要地下害虫之一，为害玉米、高粱、谷子、青麻、马铃薯、芝麻等春播作物及蔬菜的幼苗。受害作物轻者缺苗断垄，重者毁种重播。天津地区历年发生面积不下四十万亩，一般每平方丈有虫20—30头，多者达到100头以上。特别是每逢涝年份，当年晚秋或翌年早春脱水地区，地老虎发生更为猖獗。例如1956年我区雨水集中，涝面积大，1957年就发生七十二万亩，一般缺苗4—5成；有十七万亩毁种重播，造成减产，给农业增产带来了严重损失。为此，防治地老虎是我区农业生产上重要工作之一。几年来在党政领导下，本着试验，示范，推广三步走的原则，采取广泛布点，大搞试验，以诱杀成虫为主，除治幼虫为辅的办法进行防治，得到广大群众的支持，已取得了一定成绩。特别是近两、三年来，在涝地区大面积推行糖蜜诱杀成虫，保苗效果好，基本上能够保住所有春苗安全生长，今将我区几年来摸索到的一些情况，汇总如下，与大家商榷。

一、地老虎在天津地区的发生规律和习性

根据1954、1957、1960、1963等年的观察，地老虎在天津地区一年发生三代，并有世代重迭现象。越冬后第一代成虫一般在三月下旬或四月上旬发现，个别年份也有三月

中旬发现的。四月底五月初开始发现第一代幼虫，五月上、中旬是幼虫为害盛期，五月底开始化蛹。六月上旬又发现第二代成虫，六月下旬至七月上旬为羽化盛期并开始出现第二代幼虫。八月上旬出现第三代成虫，中、下旬达到羽化盛期，九月出现第三代幼虫。十一月前后以第三代老熟幼虫或蛹越冬。但以第一代幼虫为害春苗最严重。兹就第一代地老虎成虫和幼虫的发生规律和活动习性介绍如下：

1.成虫：成虫羽化时间一般是从三月底开始至五月上旬结束，持续三十二天左右。在这三十多天中，出现两次现蛾高峰。据在霸县、永清县诱杀结果，第一次现蛾高峰在四月上、中旬；第二次在四月下旬。每次高峰过后，很快转入低潮，很少诱到成虫。1957年在坝县前卜庄诱蛾结果如表1：

表1 第一代地老虎成虫逐日诱杀数统计

日 期	平均每日诱杀头数
4月5日—12日	732.8
4月13日—17日	98.8
4月18日—22日	25.4
4月23日—27日	955
4月28日—5月2日	670.6
5月3日—5月8日	180.2

成虫活动与温度有一定关系。据历年观测记载，当日平均气温达9.5℃时成虫开始活动，随着气温逐渐升高，活动也加盛；温度低于9℃，就很少活动。据1963年在文安

县观察：四月上旬，当日平均气温在 8°C 以上，20点气温在 9°C 以上时成虫开始活动，日平均气温在 $14-18^{\circ}\text{C}$ 诱到成虫最多，20点的温度在 $17-19^{\circ}\text{C}$ 成虫活动最盛。

风力大小也影响成虫活动。大风会限制成虫的活动，而微风则有利于成虫的活动，1957年在坝县观察的结果是：风力2级时诱杀成虫43.8—57.6头，风力5—6级时诱杀成虫9.4头。

成虫白天栖息在阴暗处不动，黄昏后在早春开花的桃杏等树杈上或田间较干燥的土坷垃等处交尾产卵，每头雌蛾约产卵800—1,000粒。稍受惊动即迅速靠近地面远飞。在傍晚时距地面4—5米高处，常常可以看到成虫群起穿飞。成虫对糖蜜诱杀液很敏感，据在文安史各庄、坝县老堤、永清楊青口观察，放置诱杀器后一、二分钟，最长不超过八分钟即有成虫绕器飞舞，时而停在器沿上爬行，时而在空中振翅狂飞，有时成直线落入诱杀器吸食糖液，约经十五分钟即麻醉，经2—5小时才中毒死亡。

2. 幼虫：第一代幼虫发生在春季，由于杂草少，食料缺，所以为害早春作物严重。据在大城、静海、文安等县观察，四月下旬开始出现幼虫，但由于龄期小为害很轻；五月上、中旬达到3—4龄，已进入暴食期，严重为害各种作物幼苗，往往造成缺苗断垄、毁种、补种等损失。幼虫每次龄期变化需要日数：一龄6.5天，二龄5.6天，三龄7.5天，四龄5.8天。

幼虫在一、二龄时，白天很少到地面为害，夜间为害靠近地面的小苗嫩叶和杂草。三龄以后则昼伏夜出，为害作物根部。据在坝县、东清等地观察，幼虫有栖息在干、湿土之间的习性。坝县煎茶铺南洼青麻地，地面土壤干1公分，地老虎幼虫就栖息在1公分处；张合庄青麻地，地面土壤干4公分，就栖息在4公分处。一般是幼虫早晨

入土浅，中午入土深，以老熟幼虫在土中营土室化蛹。

二、地老虎的发生与环境的关系

1. 与土壤湿度的关系：地老虎在天津地区绝大部分分布在过水湿涝区以及脱水后的低洼潮湿地带。发生猖獗与否和前一年湿涝面积有关。例如：全区1954年积水面积1100万亩，1955年地老虎发生62万余亩；1955年积水面积600万亩，1956年地老虎仅发生20多万亩。

同时，脱水时间的早晚与发生的严重程度也有密切关系。一般规律是春节脱水的较前一年秋季脱水的虫害严重，春季脱水早的又比脱水晚的严重。说明，地老虎的发生与土壤含水量，冻泛程度有关系。在高上地区以及冬季脱水早土壤水份少没有形成冻泛的地区则很少发生。据在坝县杜岗调查，1955年冬季村南土地大部冻泛，1956年五月二十三日调查，在村南取八点，每点一平方丈，平均有虫4头。在村北未冻泛地也同样取八点，每点一平方丈，没有发现虫子。

发生地老虎的地区，根据地势、土壤含水量、冻泛程度，可分为四个类型：

(一) **早冻泛区：**地势较高，冻泛的较早，发生地老虎早，但较轻。

(二) **晚冻泛区：**地势较低，冻泛的较晚，发生虫口密度比前者大。

(三) **春季脱水早的地区：**发生最严重。

(四) **春季脱水晚的地区：**发生最轻。

四类地区发生虫口密度之所以不同，主要与土壤含水量有关。据在坝县调查：在春季脱水的同一地区，因含水量不同，虫口密度有显著差异。土壤含水量为13.9—14.6%，平均虫口密度为0.2—0.6头/0.5m²；含水量为15%，平均虫口密度为4头/0.5m²；含水量为18—20%，平均虫口密度为26.3/

0.5m²；含水量为22%，平均虫口密度为14.4头/0.5m²，由此可见土壤含水量为18—20%，最适合地老虎发生。

2. 与土壤物理性状的关系：壤土及粘壤土的低洼易涝地，地老虎发生最严重，而沙土或黑土漏风地则发生少。如在文安和坝县调查结果，粘壤土上的作物受害株率为30%，而沙土地的作物受害株率只0—2%。分析其原因，是由于粘壤土在春季脱水后或遇雨以后，表层板结龟裂，而下层疏松，湿度很大，经耕作后，地面坷垃多，下面湿度大，适于幼虫在土壤中棲息活动及成虫隐蔽产卵。沙土则完全不同，土壤水份易流失，昼夜温差大，不适于幼虫棲息活动。

3. 与耕作的关系：秋耕地比不秋耕地地老虎发生轻。1957年武清县大顿邱一亩半马铃薯地冬前用铁铤翻过，地老虎发生极少；相邻的九亩马铃薯地未进行秋耕，被害达10%。春耕则恰相反，春耕比不春耕的发生重。春耕早的比春耕晚的发生重。据1962年在文安百草洼青麻地调查，春耕的受害率达80%，未春耕的在10%以下。

另外，地老虎发生多少与前茬也有关系，前茬是水稻或旱稻则虫口密度极小。

三、防治方法

1. 诱杀成虫：几年来，我区采用糖蜜、杨树枝液、粉渣、醋液、大枣液等各种不同诱杀液，进行多点试验，结果以糖蜜诱杀液效果最好，且简单易行，适合于大面积使用。

诱杀药剂配合的比例可根据原料的多少而定。糖、酒充裕，可适当多放些糖。如果糖少可用糖1份、酒2份、醋4份、水10份，适当加些敌百虫搅匀即可。

将上述配好的诱杀药液盛放碗内或小盆内，放置田间，即可诱杀。根据前述第一代成虫出现有两个高峰期（四月上旬及下旬），掌握这两个现蛾高峰期，广泛地放碗诱杀是消灭地老虎的最有利时机。药碗放置的地点和密度，在成虫发生初期宜在大洼的边缘较高的地方放密些，以后随着虫量的增加，在低洼地区也应多放，一般每5—7亩需放一个碗。药碗放得高些，药液的香味散播的快而远，诱杀的效果大。可就地取材，用秫秸搭成三角支架，放置药碗，支架高度以三至四尺为好。

永清县根据成虫出现规律，1960至1963年在洼下地区大面积的诱杀，特别是抓住现蛾高峰期增添诱杀器，取得了十分显著的保产成绩。

2. 用药剂除治幼虫：

（一）鲜草毒餌诱杀：用六六六粉1斤拌上切碎的鲜草80斤、或用6%可湿性六六六粉1斤，加水100—200斤，泡浸切碎的鲜草10分钟（鲜草数量以皆能沾上药水为度），捞出稍晾，傍晚撒于田间。一般药效可保持1—2天。杀虫效果达80—90%。用作餌料的杂草，以肉厚汁多带有甜味的鲜草最好。据在坝县用五种鲜草进行试验，并用以饲养地老虎幼虫，结果幼虫最喜欢食落莉菜，且由于含水量高，保持药效时间长，诱杀效果最好；其次是燕粉苗，猪尾巴菜等。

（二）散毒土：低龄幼虫活动范围大，可用6%六六六粉1斤与炕坯土20斤拌匀，每亩施用20斤，撒于幼苗周围。既能防虫，也有施肥作用。

（三）喷粉：幼虫在三龄以前喷撒2—3%的六六六粉每亩用药5—6斤。