

一般生产田的密度和管理方法,如此条件,可使丰产,抗病及其他优良农艺性状充分表现出来。因此,选出的材料秆强、喜肥、适应性广、增产潜力大。

3. 采用南繁北育,缩短育种周期。绥农八号两次南繁加代,缩短了育种年限,加快了育种进程, F_1 一般仅除伪杂种,不进行选择,所以适于在海南种植加代; F_2 分离广泛,是选择的关键,故应在本地种植,使性状充分表现

出来,便于选择与淘汰,入选的单株再去海南加代,每单株种一行为 F_3 , F_3 品系间差异大于品系内的差异,加之在海南岛表现型差异甚微,所以可采取每品系内每株摘一莖的方法,按品系混合选; F_4 以后,性状逐年趋向稳定,是定向选择的重要阶段,所以应在本地种植选择、鉴定。绥农四号、绥农八号都是采用这种方法选育出来的,实践证明此法效果良好。

二代区玉米螟发生规律及综合防治

李仲兰

李志文

(肇源县农科所)

(绥化地区农业局)

玉米螟是玉米、高粱、谷子上的主要害虫,在肇源历年都有不同程度的发生。严重年份,玉米百株虫量达620头,谷子被害率达60%以上,对粮食产量影响很大。由于对我县玉米螟发生规律不清,使防治方法不当,防治效果不高。为了提高防治效果,我们从1973年开始,连续十八年结合预测预报,对玉米螟的发生规律及防治方法进行了试验研究。

一、发生规律

1. 各虫态发生时期

玉米螟在肇源这一地区每年可发生两代,一代幼虫主要危害谷子;玉米和高粱次之。二代幼虫主要危害玉米和高粱。并以幼虫在玉米、高粱等作物的秸秆、根茬内越冬。越冬幼虫于翌年4月中旬开始醒蚕,5月下旬开始化蛹,6月上、中旬开始羽化,蛹期11~16天,6月中、下旬进入羽化盛期,同时为产卵盛期。第一代幼虫于6月中旬开始孵化,

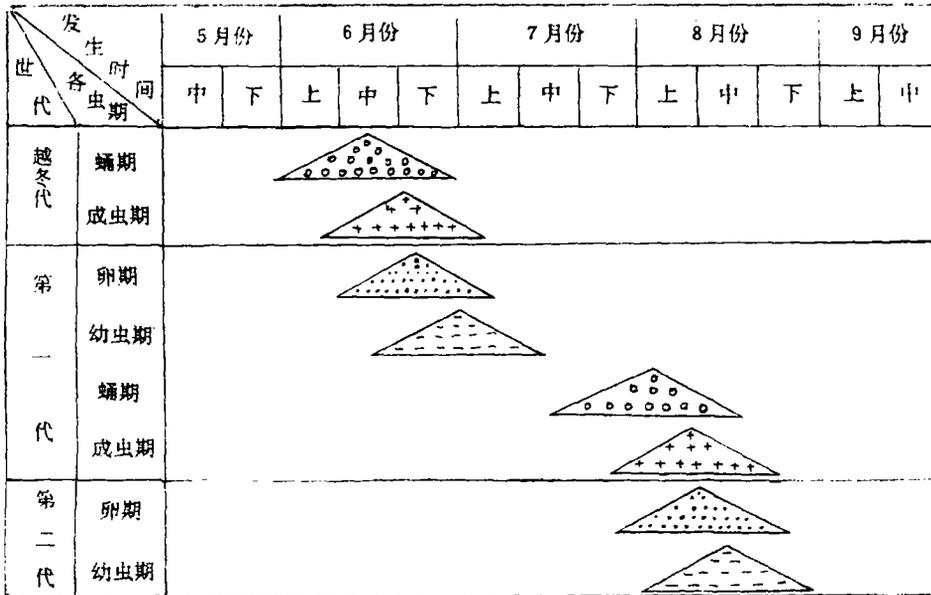
卵期6天左右。6月末至7月初为孵化盛期,幼虫期31~32天。一代幼虫于7月中旬开始化蛹,7月末至8月上旬为化蛹盛期,蛹期8~10天。二代成虫于7月末开始羽化,羽化后第2天开始产卵,卵期4~5天。二代幼虫于8月初开始孵化,8月中旬为孵化盛期,8月末孵化结束(见图)。

2. 气象因素对玉米螟发育的影响

玉米螟各发育阶段所需时间的长短因温度条件而异,温度的高低可影响各虫态的发育速度,为了掌握温度与玉米螟各发育阶段的关系,我们在自然变温条件下进行了发育起点温度,有效积温及发育速度的研究。其结果见表1、2所示。

玉米螟全世代的发育起点温度为 12.1°C ,有效积温为 463.3°C 。该区在 12.1°C 以上的常年有效积温在 $970.4\sim 1218.7^{\circ}\text{C}$ 之间,一般年份都可满足玉米螟两个世代所需温度,通过发育起点温度和有效积温的研究表明,这个地区亦属二代发生区。

注:本文承蒙东北农学院于久才副教授审阅修改,特此致谢。



成虫 + 卵 · 幼虫 - 蛹 ○

图 玉米螟发生世代

表 1 玉米螟发育起点温度和有效积温

发育阶段	发育起点温度(℃)	有效积温(K)
卵期	12.2±0.8	55.5
幼虫期	11.3±0.5	335.5
蛹期	12.8±1.4	83.0
成虫产卵前期	13.3±1.5	10.2
全世代	12.1±0.2	463.3

表 2 玉米螟各虫态发育在不同温度下所需天数

发育阶段	温度 ℃	天 数				
		18.0	20.0	22.5	23.0	24.0
幼虫期		50	39.5	30	28.5	26
蛹期		16	10.5	8.5	8	7
卵期		10	7	5.5	5	4.5
产卵前期		2	1.5	1	1	1
全世代		78	58.5	45	42.5	38.5

二、生活习性

1. 成虫习性

成虫白天活动较弱。交尾、产卵等活动主要在夜间进行，飞翔力较强，并有较强的趋光性。成虫交尾时间多在零点至早5点前进行，雌虫一次产卵多者可达150粒，少者只有几粒，一般以20~40粒为常见。产卵有一定的选择性，一代成虫喜欢在村屯附近生长旺盛的谷田或玉米田产卵。总的趋势是谷田的落卵量大于及早于玉米田，以稀苗长势肥大的植株上落卵最多。产卵部位大多产在谷子、玉米展开的叶片背面，心叶很少见。二代螟卵集中产在玉米、高粱等作物上。产卵部位因作物而不同，玉米在靠近雌穗的上部和下部各两个叶片上为最多，高粱多在穗下3~4片叶脉两侧，边缘则很少。

2. 幼虫习性

一代幼虫孵化后，先群集在原处，头部向内取食卵壳，4~5分钟后分散。初孵化的一

代幼虫,先潜入到谷苗心叶里,36~48小时后,开始转到茎基部蛀入,造成枯心苗,幼虫还有转株为害的习性,1头幼虫一生可危害2~3株谷苗。

二代幼虫孵化后,首先在叶片上爬行,约经一个半小时左右才能爬到玉米雌穗花丝基部取食。根据十几年的调查,有95%以上的幼虫孵化后潜入到雌穗上危害,只有5%的幼虫蛀入穗柄内。潜入雌穗的幼虫达3~4龄时,于9月上旬开始向茎部转移,9月中旬转移数量达50%,9月下旬达90%,只有10%的幼虫仍不转移,直接蛀入穗轴内越冬。

三、综合防治措施

根据外地经验,结合本地情况,制定了适合本地区的玉米螟的有效综合防治措施。

1. 冬春把好三关

第一关,结合秋翻地,翻耙灭茬,破坏幼虫越冬场所,使其不能正常越冬,或耙耨冻茬碾死幼虫,或使其裸露地表,被天敌吃掉,减少田间越冬虫源。

第二关,处理好村屯内的越冬寄主。玉米、高粱秸秆和根茬玉米螟的主要越冬场所,最好要在羽化之前全部烧掉。根据秸秆和根茬上的虫源密度,先烧秸秆后烧根茬,对来不及烧掉的要采取药剂封垛。也可用泥把垛全部抹上,将羽化的成虫闷死在垛内。

第三关,利用成虫的趋光性,在屯边、地头设黑光灯,将羽化的成虫诱杀在灯下,减少田间落卵量。

2. 打好三个战役

第一个战役是搞好谷子螟虫的防治。关

键是要掌握住防治适期,即在螟卵孵化始盛期(成虫羽化50%时期),应用化学药剂(甲敌粉剂喷粉每亩1.5公斤),进行突击防治,把幼虫消灭在蛀茎之前。

第二个战役是搞好玉米上的一代幼虫防治,最好在玉米心叶期,7月10日左右,撒施白僵菌颗粒剂(5亿孢子/克)和0.5%对硫磷颗粒剂进行防治,每株1~2克,压低二代虫源。还可用BT乳剂300倍液喷雾防治。

第三个战役是搞好玉米上二代螟虫的防治,在产卵始期和盛期(8月上旬和中旬)各放一次赤眼蜂,每亩1万头。将幼虫消灭在孵化之前。

四、小 结

1. 通过多年的试验研究,掌握了玉米螟在肇源发生代数及各世代的生活规律,并制定了一整套以农业防治、物理防治、生物防治、化学防治相结合的综合防治措施。

2. 自1975年肇源推广使用综合防治方法以来,在玉米、谷子作物上共推广面积918.3万亩。不仅提高了防效,还降低了成本。使全县谷子平均被害率由过去的60%,降到5%左右。玉米百株虫量由过去的620头降到百头左右;农药开支由过去每亩1.60元降到0.3元以下,十六年累积纯收益3192万元;天敌数量明显增加,二代螟卵的赤眼蜂自然寄生率,由过去的3.5%,提高到64.3%。

总之,由于实行综合治理,明显提高了经济效益、社会效益和生态效益。

