

提倡应用赤眼蜂防治玉米螟

姚浩然 段文学 魏 倩 崔万里 王亚洲

(黑龙江省农科院植保所)

玉米螟的发生与危害

黑龙江省为国家重要商品粮基地。玉米为高产作物,全省年种植面积约 3000 万亩左右,对我省粮食总产居举足轻重地位。多年来危害玉米最重,最普遍,导致玉米大幅度减产的主要害虫——玉米螟却年年发生。1988 年严重危害面积 800~1000 万亩,可减产 5~10%。以减产 5% 计算,800 万亩即有 1.2 亿公斤玉米被玉米螟吃掉,折人民币 1.5 亿元。据调查 1989 年全省玉米螟发生面积及其危害程度相当或略重于 1988 年。据此,因地制宜采取多种防治措施,大力开展玉米螟防治工作意义重大,应引起足够重视。

关于玉米螟防治,近年来以“预防为主,综合防治”为方针,采用多途径多措施防治,已取得一定成效。特别是应用化学农药颗粒剂防治效果好,但防治期正值玉米抽雄期,植株高大茂密,降雨频繁,逐株撒施,费工费时,实施过程难度较大,加之当前适宜加工颗粒剂的化学农药短缺,成本较高,是至今应用覆

盖面尚不大的重要原因,故急待研究开辟新的防治途径。

应用赤眼蜂防治农业害虫,世界一些国家和地区正在研究与应用,我国不少省市目前用米防治稻螟、蔗螟、玉米螟、松毛虫等,证明具有效果好,成本低,使用简便,不污染环境又保护生态平衡等突出优点,越来越被人们重视,应用前景广阔。

赤眼蜂防治玉米螟实际效果

我省应用赤眼蜂防治玉米螟已有二十年历史,海伦、海林、林口、穆稜、友谊等县场多年大面积应用,积累了不少宝贵经验。近年来辽宁、吉林两省应用面积均超过百万亩,群众易于接受,效益显著。为进一步开发这项成熟技术,1989 年我院植保服务站于绥化地区庆安县的民乐镇、欢胜乡两基点,进行了 300 亩(次)的验证试验,取得了较好效果。

一、玉米螟的发生规律

黑龙江省属玉米螟 1~2 代发生区。北部

注:庆安县农业局赵政信,农技中心的王承彬、赵元江,植保站范维君、张仁波,民乐镇农技站郑庶才、李长山、曲富田、霍显义,欢胜乡农技站杜雨水、范锡福参加试验调查工作。

高寒、气温低,为1代发生区。中部为1~2代混发区(不完全2代区)。南部气温较高,为2代发生区。尽管各地发生代数不同,并有世代重迭,但总的看均以1代危害为主。每年老熟越冬幼虫6月上中旬陆续化蛹,6月末开始羽化,7月上中旬为产卵盛期,7月中下旬为幼虫孵化盛期。1989年据在庆安县民乐镇、欢胜乡两基点调查,其结果基本符合上述规律。

幼虫孵化后即开始危害玉米,直至幼虫危害到老熟便存留于玉米的茎秆、根茬、穗轴中越冬,翌年往复发生危害。

应用赤眼蜂防治玉米螟,是以蜂灭卵。因此,防治时期应根据当年成虫羽化进度及产卵时期来确定,放蜂日期务求使“蜂卵相遇”

效果才好。据我省多年测报资料和在庆安县实地调查,认为第一次放蜂期为7月10日左右;第二次放蜂期为7月15日左右;能抓准这个时期放蜂防治,效果较好。

二、赤眼蜂防治玉米螟的具体做法

松毛虫赤眼蜂蜂种,本院植保所自繁,吉林省农科院植保所提供部分蜂卡。

一次放蜂:7月10~11日,每亩棋盘式选5点,每点挂一个蜂卡。每卡约出蜂4000头,亩放蜂量为20000头。将蜂卡用大头针或席米别在玉米中部叶片的背面。

二次放蜂:分别于7月10~11日和7月15日进行。放蜂方法相同,总放蜂量相同,只是每次放蜂量为总量的一半。其调查结果见表。从表看出:

赤眼蜂防治玉米螟效果表

1989年 庆安

处 理	处理 日期 (月、日)	玉米 品种 名称	调查 地块 数	雄折 率 (%)	茎折 率 (%)	穗折 率 (%)	百株幼虫		产 量 状 况		
							头 数	减退率 (%)	百粒重 (g)	平方米 粒重(g)	折合亩产 (kg)
一次放蜂	7.10	东农248	1	11.4	0	0	42.2	67.2	21.9	477.8	318.5
对 照		东农248	1	42.0	15.3	0	128.8		18.9	579.9	386.7
一次放蜂	7.10	绥203	1	14.3	0	0	28.6	82.4	22.8	715.7	477.1
对 照		绥203	1	44.4	17.8	13.3	162.2		23.7	676.4	450.9
一次放蜂	7.11	白单9	3	20.7	5.9	1.0	76.3	40.7	23.8	768.7	470.2~560.8 515.3*
对 照		白单9	1	24.5	8.9	3.3	113.5		22.5	606.0	404.0
二次放蜂	7.10~ 7.15	绥203	3	12.6	7.1	12.3	41.8	74.1	23.6	668.4	343.9~530.1 449.7*
对 照		绥203	1	44.4	17.8	13.3	162.2		23.7	676.4	450.9
二次放蜂	7.10~ 7.15	四单8	1	35.5	—	4.4	35.6	62.6	24.0	892.1	594.8
对 照	—	四单8	1	25.6	7.7	5.1	94.8	—	19.1	503.6	355.8
二次放蜂	7.11~ 7.15	白单9	2	12.2	2.2	1.7	31.0	72.6	25.0	777.9	518.6*
对 照	—	白单9	1	24.5	8.9	3.3	113.5	—	22.5	606.0	404.0

注:*为平均值

(1)1989年庆安县民乐镇、欢胜乡两基点的自然条件下,在东农248、绥203、白单9、四单8四个品种上,据10个农户调查,玉

米螟自然百株幼虫为86.7~162.0头,平均122.4头,就这样的虫量防治是有益的,否则将使玉米减产5%左右。

(2)放蜂一次较对照(两基点8农户)雄折率平均减少14.4%,茎折率减少8.4%,穗折率减少4.2%,百株幼虫存留量减少(即防治效果)40.7~82.4%,平均63.4%。

(3)放蜂二次较对照(两基点9户)雄折率平均减少21.6%,茎折率减少10.1%,穗折率减少3.2%,百株幼虫存留量减少62.6~74.1%,平均69.78%。因田间成虫历期约40~45天,卵期也不集中,因此相同蜂量分别两次释放较一次释放为好,值得提倡。

(4)关于产量状况,一次放蜂其百粒重22.8克,较对照高1.1克。亩产436.97公斤较对照413.88公斤多23.09公斤。两次放蜂其百粒重为24.21克,较对照21.78克高2.43克,亩产521.03公斤较对照403.5公斤多117.45公斤。看来两次放蜂无论从防治效果和产量状况均优于一次放蜂。

鉴于在一个乡(镇)范围内多农户地块上进行大面积防治试验,虽在品种、茬口和栽培方式等注意到力求一致,但由于各农户间的土地条件、施肥水平和管理措施等因素各异,故很难求得一致可比的绝对数值,只能看出一个大致趋势。从测产结果看,在每亩400公斤左右的产量水平,放蜂一次每亩可多收玉米23.09公斤,增产5.28%。这与吉林省40万亩放蜂地块上每亩多收玉米15~20公斤的增产数值接近。两次放蜂每亩竟多收玉米117.45公斤,增产22.54%,似乎增产数值偏高;而在每亩500公斤以上高产水平的田块内再增加一项治螟措施,使其再增加增产幅度是可能的。就以亩增产5.28%多收玉米23.09公斤计,合人民币11.83元(每公斤0.48元),扣出亩成本0.8元,纯收益10.28元。投资与效益比为1:11.85,经济和社会效益显著。由于成本低、效益高,使用方便,无残留毒害,不污染环境等突出特点,深受广大农户欢迎。该项技术很值得大力推广。设想我省近年内能逐步推广到1000万亩,即可挽

• 38 •

回玉米2.39亿公斤,合1.108亿元,对科技兴省和实现200亿公斤粮食产量目标作发挥科技潜力。如北京市自1977~1986年十年连续放蜂660万亩,挽回粮食损失1.05亿公斤,减少化学农药用量190.3吨,就是很好的例证。

赤眼蜂防治玉米螟的有利条件及应注意的几个问题

一、我省发展赤眼蜂防治玉米螟的有利条件

第一,气候条件适宜,在气温15~28℃,相对湿度40~80%条件下,赤眼蜂能正常发育。在7月上中旬的放蜂时期各玉米产区即玉米螟危害地区,如不遇连续的狂风暴雨侵袭一般均能满足赤眼蜂发育的基本条件。第二,我省自然界存在着丰富可供利用的赤眼蜂优势种群,如松毛虫赤眼蜂、拟澳洲赤眼蜂等。加之繁蜂寄主(柞蚕茧)丰富易取价廉,为人工繁蜂提供了物质资源。柞蚕卵粒大,内含物丰富,对培育优质壮蜂极为有利。第三,我省应用赤眼蜂防治玉米螟已有20余年历史,不少县场在繁蜂、放蜂等技术程序上已积累了不少成功经验,也培养了一批技术队伍。

二、当前推广赤眼蜂防治玉米螟技术

第一,大力宣传玉米螟在我省的危害程度,从生态学的观点出发提高治螟虫口夺粮的思想认识,以及治螟后所能带来的经济、社会和生态效益。第二,采用多渠道筹措治螟资金,如国家资助、贷款和用户自筹等。第三,建议建立以一个地区或一个县范围内的赤眼蜂繁育体系试点,由科研单位负责提供优质蜂种,传授技术,培训人员。地县乡(镇)繁蜂站负责大量繁蜂,根据当地准确地虫情预报,及时供广大农户放蜂使用。如苏联一些加盟共和国已建有繁蜂站,而且有的繁蜂和放蜂基

本实现机械化和自动化的经验值得借鉴。

三、应注意的几个问题

繁蜂必须保证质量、放蜂必须准确适时,即力求达到“蜂卵相遇”,如此才能取得较好的预期效果;当前一个农户只在一个小面积上种植玉米,如放蜂治螟则不太容易形成一个“大的赤眼蜂繁衍种群”,须在连片的玉米带区进行联合放蜂,效果会更好,收益也会更大。

总之,赤眼蜂防治玉米螟特点突出,只要

进一步加强宣传、大力扶植、积极组织、认真施实,把这项防治技术逐步开展起来,对我省主要玉米产区危害严重的玉米螟逐年压低或基本得以控制是可能的。如山东省诸城县连续多年释放赤眼蜂,未放蜂的玉米田玉米螟卵天敌寄生率为13.1%,放蜂一年的玉米田玉米螟卵天敌寄生率为65.4%,放蜂四年的玉米田天敌寄生率可达82.2%。事实说明释放赤眼蜂不仅具有显著的经济、社会效益,而且具有良好的生态效益。

水稻生理性立枯病的发生及防治

金成龙

金学洙

孙宏文

(东宁县农业中心)

(东宁县水利试验站)

(东宁县良种管理站)

我县自从大面积推广水稻旱育苗之后,水稻生理性立枯病是每年都发生较重的一种秧田期的常见病。1986年、1989年两年在我县大面积发生过水稻生理性立枯病,发病面积分别占秧田面积的0.6%和1%。

几年来的调查和研究表明,我县发生的水稻立枯病绝大部分是属于秧苗蒸腾与吸水失调引起的生理障碍性立枯病。引起生理障碍的主要因素是秧田期的异常气候,没有培肥好的床土,不适宜的酸碱度,过多的播量,水分,氮肥,过晚的炼苗引起秧苗地上部徒长,根系发育不良,秧苗胚乳重急剧下降和根系老化等内外因素相结合引起的生理障碍性病害。我县发生期一般在5月初,即秧苗二叶半到三叶半时期。

水稻生理性立枯病的主要症状是秧苗心叶卷筒状,叶片卷成针形,叶色发青,最后秧苗呈黄褐色萎蔫而枯死。发病严重时呈现不规则的一簇一簇的死苗现象。

一、调查分析

最近几年我们结合生产实际调查分析了水稻生理性立枯病的发病原因。现将调查研究结果简单分析如下:

(一)异常气候与立枯病

从1986年气象资料看4月21日到30日平均气温比历年同期低0.4℃,最高和最低温度相差为13.8℃。4月26日到30日平均气温比历年同期高1.7℃,最低和最高温度相差为15.7℃。5月1日到10日间平均气温比历年同期高2.5℃,最高和最低温差为18.8℃。5月1日到5日间平均气温比历年同期高6.4℃,最高和最低温差为20℃。从气象资料分析,1986年发生生理性立枯病的主要外因是温度的剧烈变化。