

长白山西南坡亚洲玉米螟优势 天敌种群及田间控制效应

高俊峰 肖永贵

(通化县农业技术推广中心,通化 134100)

摘要 我区地处长白山西南坡,是亚洲玉米螟每年一代发生区,每年仅玉米螟危害使玉米减产7%~15%左右。五年间调查了各类型玉米田,共采集玉米螟天敌53种,隶属2纲5目17科。其中捕食性天敌39种,寄生性天敌9种。系统调查了各类天敌的主要发生环境和对玉米螟的控制作用。

关键词 亚洲玉米螟;天敌;田间控制效应

我区玉米种植面积大,玉米螟天敌资源丰富,每年天敌对玉米螟发生量有明显的控制作用。合理保护天敌,提高自然防治效果,是当前亟待解决的课题。为此,我们5年来对我区玉米田的各类环境、地势、小气候区进行玉米螟天敌资源普查。共采集天敌标本53种,其中蜘蛛28种,寄生性天敌9种,捕食性天敌16种,直接影响控制我区每年的玉米螟发生程度。结果整理如下:

1 天敌主要种类

通过几大生态环境玉米田进行系统调查及室内饲养,经鉴定我区玉米螟天敌优势种群有以下几种:

1.1 寄生性

大螟瘦姬蜂 [*Erinorusterebrans* (*Cravenhorst*)], 黄眶离缘姬蜂 *Tratnalafivoorbitalis* (*Cameron*)、螟虫长距茧蜂 *Macrocentrus lineris* (*Nees*)、拟奥洲赤眼蜂 (*Trichogramma Conpusum Viggiani*)、松毛虫赤眼蜂 (*Trichog vamma clend rolimi Mats umura*)、玉米螟赤眼蜂 (*Trichogramma ostrininde Panget chen*)、玉米螟黑卵蜂 (*Telenomus ostrinide chenet Wu*)、玉米螟历寄蝇 (*Lydelia grisescens Robineau Pesvoidy*)、日本追寄蝇 (*Exorista japonica Townsend*)等。

1.2 捕食性

中华广肩步行虫 (*Calosome maderae cninense Kirby*)、宽腹巨猎蝽 (*Nabisreuteri jakovlev*)、蝟敌 (*Armacustos cfabricus*)、日本蠼螋 (*Labidura japonic ade Haan*)、暗蛛 (*Titanoecca sp*)、隆肩圆蛛 (*Araheus abscissus Karsch*)、星豹蛛 (*Pardosa agtrigere L. Koch*)等。

2 主要天敌种群动态

蜘蛛类是进入大田最早的天敌种群,数量大,玉米出苗时蜘蛛即进入大田捕食害虫,直

到收获结束。从种类上看,暗蛛、隆肩圆蛛、星豹蛛发生量占蜘蛛种群70%以上,主要捕食幼虫。

赤眼蜂和黑卵蜂在玉米田出现的时间在6月末7月初。盛期在7月10~25日间。我区在此期间正是雨季,对赤眼蜂产卵扩散有一定限制,但温湿度有利生存。

表1 每年的卵块寄生率与本年度发生程度

年 度	卵 块 寄 生 率 (%)	当 年 发 生 程 度	降 水 量 (7月)
1987	38.0	中等	正常
1988	48.6	轻	稍多
1989	53.4	轻	正常
1990	20.4	大发生	少
1991	27.5	偏重	多

表1看出,该区赤眼蜂种群的大小,对该区一代玉米螟发生有明显的控制作用。如果在这段时间里降水正常,本年度赤眼蜂卵寄生率高,玉米螟即发生轻。

其它寄生性天敌出现时间在8月中旬以后,主要寄生幼虫。在我区对玉米螟发生时大小影响不大,作用不如赤眼蜂明显。

从系统观察结果看,玉米螟的各类寄生性天敌与玉米螟发生时间相吻合,其中赤眼蜂类和寄生蝇类发生的高峰期在玉米螟卵和幼虫的高峰期,表现明显的追随现象。1986年至1991年在通化县快大镇,对不同类型玉米田益害虫进行调查结果表明,玉米螟和天敌相关系数为0.72~0.41之间,成正相关,在7月中旬后玉米螟的天敌在田间能发挥明显的作用。5年调查表明,玉米螟与天敌单位比均为4:1,见表2。

表2 各类天敌出现时间及天敌单位与玉米螟比

种 类	出 现 时 间	高 峰 期	天 敌 单 位	与 玉 米 螟 比
赤眼蜂	7月上旬	7月中旬	0.2	1:3.7
姬蜂	8月中旬	8月下旬	0.3	1:3.4
寄生蝇	8月中旬	8月下旬	0.1	1:1.2
步行虫	5月下旬	全年	0.1	1:1.2
蜘蛛类	5月下旬	全年	1.0	1:1

由表2看出,天敌比与玉米螟相关系数小,但由于天敌食性广,对玉米螟控制不明显。

3 气象因素对玉米螟天敌发生的影响

我区常年降水900毫米左右,主要在7月上旬~8月中旬。这段时间里的气温对天敌种群变动影响不明显。如果这段时间降水多,空气湿度大,天敌自然死亡率高,如果降雨少、湿度小、干旱使天敌成活率低,繁殖力低。

4 影响天敌种类变动因素

4.1 作物长势

通过5年的调查发现我区玉米长势好,土壤肥沃,保水能力强的地块天敌量大,种群多,玉米螟卵块寄生率高。长势中等地块,天敌量明显少于长势好的地块,而长势不好的地块,天敌量很少,见表3。

表3 玉米不同长势地块天敌单位量比

地 块 长 势	每百株天敌单位	玉米螟与天敌比	天敌量发生程度
好	4.0	4:1	大
中等	2.7	3.3:1	中
一般	1.9	3.1:1	小

4.2 地理环境

通过调查发现我区天敌易发生地是靠近水源,土质肥沃,向阳,地块小,平地发生量大;间作地块比清种地块发生量大;砂土地和不朝阳地块,发生量轻。大面积地块,天敌量小,种群也明显小于间作地块。玉米螟发生轻的地块,赤眼蜂量十分小,见表4。

表4 各种类型田内的天敌数量

年 度	山 地	平 地	清 种	间 作	备 注
1987	4.1	6.6	6.3	13.0	①每点调查100株 共5点; ②7月至8月末的天 敌数总和; ③计算单位为天敌 单位。
1988	3.0	7.3	5.2	14.7	
1989	2.1	13.4	8.6	13.2	
1990	1.7	4.3	4.7	12.6	
1991	1.9	7.4	6.9	11.3	

从表4看出,间作玉米和长势好的地块天敌数量大,环境适宜天敌生存,增长量大,有效的控制了玉米螟的发生。而山地和玉米长势不好的地块,天敌数量小,生态环境不适宜天敌生存。

4.3 栽培方式对寄生性天敌种群数量的影响

由于栽培方式不同,引起玉米长势及玉米田生境的不一致,对天敌种群变动影响很大。1988年至1991年我们对通化县的清种、混种、间作玉米田,进行系统调查。我们发现,高低棵间作的地块,寄生性天敌种类多,数量大,出现早。清种和混种的玉米田内的天敌,分布不均且量小,种群变动大。

不同类型田和不同栽培方式的玉米田,寄生性天敌发生高峰期不同,控制能力也不同。高低棵间作天敌量大,赤眼蜂可提前3~4天出现,卵寄生率明显高20%左右。清种和混种

(下转第85页)

表 4 不同处理发根数量调查

处 理 (mg/L)	5 条以上 所占比率 (%)	3~4 条根 所占比率 (%)	2 条以下 所占比率 (%)
50	51.1	30.6	18.3
ABT 100	34.3	37.1	28.6
200	30.5	30.6	38.6
NAA 100	27.7	22.3	50.0
CK (清水)	0	0	0

表 5 不同处理发根长度调查

处 理 (mg/L)	5cm 以上 (%)	2.0~4.9cm (%)	2cm 以下 (%)
50	49.5	29.1	21.4
ABT 100	54.7	24.2	21.1
200	56.7	30.0	13.3
NAA 100	21.4	14.3	64.3
CK (清水)	0	0	0

看出,ABT 生根粉三种不同浓度处理发根数量均明显地高于对照和 NAA100mg/L 处理。未经药剂处理的 CK 不生根,说明醋栗硬枝扦插生根难。

2.5 不同处理对发根长度的影响

表 5 是不同处理对醋栗硬枝发根长度的效果,从表中可见,不同处理效果不一样。凡经 ABT 生根粉处理的,不仅须根数量多,而且须根较长。说明使用 ABT 生根粉对难生根的醋栗硬枝促进生根效果好。

3 小 结

3.1 醋栗硬枝扦插很难生根,但应用 ABT 生根粉处理后可明显提高硬枝扦插生根率和成活率,处理后插条生根多,须根长,生长健壮。

3.2 应用 ABT 生根粉处理方法简便,操作方便,省工省力,便于掌握,适于生产上使用。

参 考 文 献

- 1 北京植物繁殖协会. 植物扦插和繁殖通讯. 1988, (3): 1-2
- 2 施献泽. 怎样使用 ABT 生根粉. 北方园艺. 1989, 6: 44

(上接第 70 页)

地块,赤眼蜂出现晚,寄生率低,寄生范围不均匀,地中间明显低于外围。

5 玉米螟天敌的保护利用

5.1 提倡玉米与低棵作物间作栽培技术。人为创造玉米螟天敌生存条件,增加天敌量。由于高低棵作物间作,田间通风透光力强,天敌田间扩散快,短时间小型天敌布满田间;同时又从小棵作物补充养分,提高寿命和产卵量。

5.2 合理使用农药。使用选择性杀虫剂,低限度杀伤天敌。

5.3 人工大量增加天敌。通过几年的调查,我区玉米螟发生时间集中。由于大量玉米螟卵块在田间短时间出现和幼虫集中孵化,田间短时间天敌量不够,使一部分玉米螟卵块和幼虫失去天敌制约。为此应在玉米螟产卵期补充天敌。我们通过 20 年的放蜂治螟取得理想的效果。