

密性、抗逆性、丰产性及配合力等目标筛选,可利用外引材料与本地材料杂交,选出适应当地自然条件和生产条件种植的紧凑型玉米。

3. 在紧凑型玉米试验中尽可能采用改单因素试验为复因素试验。一是可以在各种条件下充分了解品种特性;二是在新品种育成同时,也找到了与品种相适应的栽培技术;三是由于复因素试验是在多点不同气候条件,多因素不同水平下进行,在某种程度上代表了年际间差异,提高了试验可靠性,因而可缩短试验年限,加快选育推广进度。

4. 紧凑型玉米必须与相应的栽培技术配套,才能发挥其增产作用。由于紧凑型玉米生产力高,相应地要比平展型玉米有较高的肥水要求。在生产条件较差地区,如肥水不能满足紧凑型玉米的需要,其产量的潜力也就不能正常发挥出来。

紧凑型玉米的种植密度不仅与品种的植物学的特性和生理特性有关,而且也随土壤肥力、管理水平不同而有很大的差异。必须结合当地的水肥条件确定种植密度。一般亩产 500 公斤,密度不少于 4 000 株;亩产 700~800 公斤,密度不少于 5 000 株;亩产 1 000 公斤,密度不少于 5 500 株。

高产田应轻施种肥和苗肥,重追穗肥,补追粒肥,种肥和苗肥占 30%,穗肥占 50%,粒肥占 20%。

低产田应重施种肥和苗肥,轻追穗肥,种肥和苗肥占 60%,穗占 40%。锌肥可作喷施。

目前在进一步探索提高玉米产量中,选育栽培紧凑型高光效玉米新品种,是当今提高玉米单产,增加总产,促进玉米生产大发展的方向和有效途径,各地应设立紧凑型玉米研究开发机构,充分发挥紧凑型玉米在粮食生产中的作用。

## 大豆食心虫辐射不育防治试验

赵晓丽 杜俊岭 李 尧

(黑龙江省农科院植保所)

黑龙江省是我国大豆的重要生产基地,但目前大豆食心虫的为害较严重,一般年份虫食率在 15~25%,严重年份可达 30~40%,个别地方可达 70~80%,使大豆品质低劣,等级下降,产量减少,严重影响了大豆的出口和创汇。给农民和国家造成重大经济损失。应用辐射不育防治法作为害虫综合防治的途径之一,具有专一性强,不伤害天敌,

对人和其他生物完全无害,效果持久,不污染环境 and 农产品。保持良好的生态环境和使农业生态系保持良性循环等特点。同时辐射不育法防治措施为我省害虫防治探索一条新途径。

1990~1991 年我们连续两年进行了田间扣笼释放辐射不育大豆食心虫的防治试验,效果显著,现将结果报告如下:

注:参加此项工作的还有耿翠云、何玉琴。

## 材料和方法

实验用虫来源于田间收集的自然虫,在蛹羽化的前两天用 $^{60}\text{Co}$ - $\gamma$ 射线辐照,辐照剂量为 12 000R,照射量率为 145.6R/分钟,处理后置于常温保湿条件下待其羽化,将羽化的处理蛾与正常蛾按  $N_f \times N_s \times S_f \times S_s$  ( $N$  表示未经辐照的自然虫, $S$  表示辐照过的处理虫)以不同比例组配,共分七组:A 组 ( $N_f \times N_s \times S_f \times S_s = 1:1:3:3$ );B 组 ( $N_f \times N_s \times S_f \times S_s = 1:1:5:5$ );C 组 ( $N_f \times S_s = 1:3, N_s \times S_f$  为 0);D 组 ( $N_f \times S_s = 1:5, N_s \times S_f$  为 0);E 组 ( $S_f \times N_s = 1:3, S_s \times N_f$  为 0);F 组 ( $S_f \times N_s = 1:5, S_s \times N_f$  为 0);G 组 ( $N_f \times N_s = 1:2, S_f \times S_s$  为 0),设 G 组为对照。组配后释放于种植大豆的沙笼内(沙笼的规格为 1 米 $\times$ 2 米 $\times$ 1.8 米),令其在沙笼内自由交配,产卵为害。每组配设 3 次重复,笼内大豆的生长管理与田间大豆相同,生育期与田间同步,大豆成熟后收回调查子粒的被害情况,统计分析利用百分数反正弦( $\text{Sin}^{-1}\sqrt{x}$ )转换。

## 结果与分析

不同组配虫食率调查分析结果如表。从试验结果看出,辐照处理区的虫食率都明显低于对照区,虫食率由 7.73% 下降到 0.07~0.87%,所有组配的平均虫食率均在 1% 以下,说明在蛹羽化前两天用 $^{60}\text{Co}$ - $\gamma$ 射线 12 000R 的剂量辐照处理能够达到很好的防治效果。从释放比例来看,自然虫与辐照虫的比例为 1:5 的防治效果要好于 1:3 的效果。

从新复极差测验得出:

1. 处理与对照比较。经过统计分析可见,所有不同组配不同比例处理均与对照在 1% 水平上有显著差异,从表看出:各处理与对照差异极其显著,防治效果很好,可以应用于田

间释放防治。

不同组配虫食率比较

处 理	平均虫食率(%)	与对照的差异	反转换为(%)
G	7.73	—	6.95
A	0.87	6.86**	0.40
E	0.43	7.3**	0.25
C	0.20	7.53**	0.07
D	0.17	7.56**	0.06
F	0.10	7.63**	0.05
B	0.07	7.66**	0.04

注: \*\*1%水平上显著。

2. 各处理之间比较。各组配无论是 5% 水平还是 1% 水平上,没有明显差异,即不同组配之间差异不显著。同一组配不同比例处理之间虽差异不大但可看出一个趋势,就是 1:3 的释放比例要比 1:5 的效果差,如 A 和 B 是同一组配不同比例,A 为  $N_f \times N_s \times S_f \times S_s = 1:1:3:3$ ,B 为  $N_f \times N_s \times S_f \times S_s = 1:1:5:5$ ,前者虫食率是除对照区外最高的为 0.87%,防治效果为 88.7%,而后的虫食率是所有数据中的最低值为 0.07%,防治效果为 99.1%。在 C 和 D、E 和 F 两组配中同样是 1:3 比例的虫食率高于 1:5 比例的虫食率。另外表中还反映出除对照区外,虫食率高的前三位分别是三个不同组配中的 1:3 比例,六个处理的防治效果依次为 A 组 88.7%,E 组 94.4%,C 组 97.4%,D 组 97.9%,F 组 98.7%,B 组 99.1%。因此,可以认为自然虫和辐照虫 1:5 的释放比例效果好于 1:3 的释放比例。

3. 处理虫性别比较。在雌雄比例相同的条件下,低比例时处理雄虫优于处理雌虫,如雌雄比为 1:3 时,C 组处理雄虫,E 组处理雌虫,E 组平均虫食率是 C 组平均虫食率的 2 倍多,高比例时处理雄虫和处理雌虫效果基本相同,如雌雄比是 1:5 时,D 组处理雄虫,F 组处理雌虫,两组平均虫食率比较接近,看来在 1:5 比例上处理虫的性别对防治效果影响不大。

## 结 语

田间纱笼内释放试验证明,不同组配不同释放比例之间没有显著差异,但表明了随辐射不育蛾比例加大,防治效果有明显的趋势,考虑到田间大面积释放防治受诸多因素影响,因而在大豆食心虫辐射不育的田间防治中应增加释放不育个体,最好在 1:5 比例

或略高于 1:5 比例来提高防治效果。

在相同比例释放条件下,要尽量以处理雄蛹为主,由于大豆食心虫为一次性交尾,故田间释放防治中,根据本试验结果认为雌雄在大比例情况下,应雌雄蛹同时处理同时释放,使田间野生雌雄蛾都有机会同辐照蛾交配,以减少田间自然虫相互交配产卵的机会,进一步提高防治效果。

# ABT 生根粉在几种农作物上的应用

赵 浦 赵 英

(黑龙江省科技开发交流中心)

黑龙江省地处我国北部边陲,气候寒冷,无霜期短,年有效积温平均约为 1 500~2 500℃,无霜期平均 120~150 天。时常遇到低温冷害,造成农作物贪青晚熟,使粮食大幅度减产。因此,如何使农作物充分利用有效积温,增加其抗寒性和抗旱性,是提高我省粮食产量的重要途径。ABT 生根粉由于具有广谱、高效的促根性能,使农作物早生快发,苗全苗壮,增加了有效积温的利用率,从而提高了农作物的产量,促进了农业生产的发展,产生很大的社会效益、经济效益和生态效益。

ABT 生根粉由北京中国林科院 ABT 研究中心研制。它在我省自 1989 年纳入省政府科技成果推广计划以来,通过三年在水稻、玉米、马铃薯、蔬菜等作物和人参等药用植物及在林业上的示范推广,应用面积逐年扩大,1989 年示范面积仅几万亩,1990 年为几十万亩,1991 年则增加到 105 万亩。实践证明,这是一项投资少,见效快,使用方法简便,应用范围广,增产效果显著,深受广大农民欢迎的一项农业增产新技术。

## 一、在水稻上的应用

水稻是黑龙江省的高产作物,1991 年全省种植面积达 1 400 多万亩,居东北三省首位。但我省属寒地水稻栽培区,而水稻是一种喜温作物,年需有效积温在 2 800~3 100℃之间,因此是否能够充分地利用当地的有效积温,是全面提高水稻产量的重要因素之一,特别是水稻移栽后返青期长,造成了有效分蘖不足,达不到计划收获穗数,影响了产量的提高。ABT 生根粉的特点就是能够促进作物根系的生长发育,弥补了黑龙江省寒地稻作中培育壮秧育苗难、易发病、贪青晚熟等缺陷。

我省从 1989 年到 1991 年连续三年在水稻上进行了 ABT 生根粉多点试验和大面积示范推广。在试验方法上采取了大区对比和小区随机区组法,三次重复,定点定株对水稻生育产量构成因素进行了调查分析。试验设计为两个处理和三个浓度,即以 5ppm、10ppm、15ppm 三种不同浓度进行浸种,然后催芽播种;插秧前叶喷处理以 10ppm、15ppm、