

玉米主要病虫害综合防治中 丝黑穗病灾变及对策

张秀文 吴新兰 庞志超 任金平 刘煜才

(吉林省农业科学院植物保护研究所,公主岭 136100)

Damage Change by Head Smut and Countermeasure in Integrated Pest Management of Corn Major Diseases and Insect Pests

Zhang Xiuwen Wu Xinlan Pang Zhichao Ren Jinping Liu yucai

(Institute of plant protecuion, Jilin Academy of Agricultural Sciences, Gong Zhuling 136100)

Abstract: During "the Eighth five-year plan", disease incidence of head smut of some commerical hybrids is still more than 10%. To provide an effective control measure, 92 hybridized combinations were identified and 21 high resistant hybrids were screened which were 22.83% of identified materials. 778 inbred lines were identified and 198 high resistant were screened which accounted for 25.44%, they are good resistance resources and parent materials. Seed-coating agent was used for susceptible commercial hybrids. In large area of farm land, the effective control of Jinong No. 4 was 77.09~81.49%, Jinong No. 7 92.81% which provides a set of measures for IPM of corn major diseases and insect pests during "the Ninth five-year plan".

key words: Corn head smut; Identification of disease resistance; Seed-coating agent

摘要 “八五”期间,有些推广杂交种丝黑穗病发病率仍超过10%,为提供有效的防治措施,鉴定了92份杂交组合,筛选出21份高抗杂交种,占鉴定材料的22.83%;鉴定自交系778份,选出高抗的198份,占鉴定总数25.44%,它们是良好的抗源及亲本。对推广的较感病杂交种,采用种衣剂拌种,农村大面积推广防治效果:吉农1号为85.10%,吉农4号为77.09%~81.49%,吉农7号为92.81%,为“九五”玉米主要病虫害综合防治技术提供了配套措施。

关键词: 玉米丝黑穗病 综合防治 拌种 种衣剂

玉米丝黑穗病是春玉米区的主要病虫害综合防治技术攻关研究的主要对象之一。在近年来,丝黑穗病的灾变动态随推广的杂交种对它的抗病性而变动。70年代初,因种植了感病的杂交种而使丝黑穗病为害成灾,80年代淘汰了一批高感杂交种,使丝黑穗病得到了控制。近年来,我省在生产上种植的掖单4号、掖单5号、掖单51、九单15、吉单209及吉单204等高油玉米杂交种都感丝黑穗病,在部分地块发病较重。故应继续筛选高,

抗的杂交种,淘汰高感的杂交种,对中度感病的杂交种采用种衣剂拌种等措施进行防治。在“八五”期间,着重进行了自交系及杂交组合抗病性鉴定与种衣剂研制应用。

1 材料与方法

小区试验在土壤接菌条件下进行。每穴于播种后用玉米丝黑穗病厚垣孢子与细土按

重量 1:1000 混合成菌土 100 克覆盖种子,再覆田土。

1.1 品种抗病性鉴定

每区一行区,每份材料不少于 50 株。不设重复,设高感的自交系黄早四与高抗自交系 Mo17 为对照。每 100 份材料增设对照一次,以衡量当年发病的轻重。

1.2 种衣剂试验

小区三行区,10 米行长,行距 70 厘米,穴播、穴距 50 厘米,定苗时每穴留苗双株。于 4 月 25 日左右播种。田间管理按常规进行。

种衣剂:吉农 1 号、吉农 4 号(1 号加杀虫剂)、吉农 7 号。

上述三个不同配方,分别按种子重量 2%拌种,设不拌种的空白对照区及药剂拌种对照区,每处理重复 3~4 次。

发病调查:当果穗症状明显时(8 月中旬)调查每区总株数及病株数,计算病株率(%),种衣剂试验区与对照区病株率比较,计算防治效果(%).

抗病鉴定抗性分级标准为:高抗发病率 0~5.0%,抗 5.1%~20.0%,感 20.1%~50.0%,高感 50.1%以上。

农村示范试验,拌种区每处理面积不少于 5 亩,不拌种对照区不少于 2 亩,不重复。前茬及栽培条件相同,调查时,多点取样,调查 500~1000 株,计算病株率(%)及防治效果(%)。

2 试验结果

2.1 抗病杂交组合及自交系筛选

为满足市场的需求,要求品种多样性,如高淀粉、高油、高赖氨酸以及高产的耐密型杂交种。它们大多感病,以及越区种植,夏玉米区的感丝黑穗病的杂交种大量涌入春玉米区,加之近年丝黑穗病因连年推广抗病杂交种为害面积及发病率均有所减少,有部分育种工作者忽略了对丝黑穗病抗性的研究,使新培育的杂交种高感丝黑穗病,致使我省玉米丝黑穗病又有所回升。丝黑穗病的灾变动态主要随杂交种的抗性高低而起伏,故在“八五”仍继续筛选高抗的亲本自交系与杂交组合,供“九五”推广应用。在“八五”期间,共鉴定自交系 778(份)次,杂交组合 92 份。抗性表现如(表 1)。

表 1 杂交组合及自交系抗病性鉴定结果

时 期	鉴定材料	总份数	高 抗		抗 病		感病和高感	
			份 数	比率(%)	份 数	比率(%)	份 数	比率(%)
“六五”	自交系	371	74	19.95	106	28.30	192	51.75
	杂交组合	70	12	17.14	27	38.57	31	44.29
“七五”	自交系	323	110	34.05	95	29.41	118	36.53
	杂交组合	102	20	19.60	34	33.33	48	47.71
“八五”	自交系	778	198	25.44	190	24.42	390	50.13
	杂交组合	92	21	22.83	29	31.52	42	45.65
总 计		1736	435	25.06	480	27.65	821	47.29

从“六五”以来 15 年间,共鉴定自交系 1472 份,高抗的占 382 份,为鉴定总数的 25.95%;“八五”期间鉴定 778 份,高抗的 198 份,占鉴定总数的 25.44%。“六五”以来

共鉴定杂交组合 264 份,高抗的有 53 份,占总数的 20.08%;“八五”期间鉴定杂交组合 92 份,高抗的 21 份,占总数的 22.83%。这充分表明,不论抗源亲本材料或可利用的多抗

性杂交组合都是比较丰富的。

在“六五”期间筛选的高抗杂交种丹玉13、吉单101及四单8等在“七五”期间大面积推广,起到了很好的防治效果,种植丹玉13作为综合防治的基础措施。“七五”期间筛选的杂交种锦单6、沈单7、吉单131、吉引704、丹早208、四单19等,在“八五”期间推广,取得了很好的经济效益与社会效益。“八五”筛选的吉单159、吉单158、吉单303、吉单141、吉单149、四单104、四单105、长单185及长单62等杂交种又可供“九五”期间推广应用。

2.2 种衣剂研究

1979年我所首先筛选出三唑类杀菌剂三唑酮和三唑醇拌种防治玉米丝黑穗病效果显著。从80年代初期开始,先后在13省(市)春玉米区推广。在“七五”期间又与兄弟单位协作筛选出S3308和PP450,药效更为稳定。同时,在1986年与北京农大植保系合作研究玉米种衣剂,由我所针对玉米丝黑穗病、缺素症及地下害虫等对象提出药剂配方,初步试验肯定了防效。在“八五”期间,根据我省推广的杂交种不同抗病性研制了不同剂型的种衣剂。现将防治玉米丝黑穗病为主的几个剂型种衣剂试验结果归纳如下见(表2)。

在土壤接菌条件下,对照区发病率高达70%,在1993年吉农1号防治效果达84.03%,而1994年在长期干旱条件下,防治效果仍达76%。1995年春季墒情好,苗期雨水充分,丝黑穗病发病轻,对照平均发病率为16.48%,防治效果可达85.13%,吉农7号防治效果为100%。

表2 吉农系列种衣剂防治效果

年度	田间小区防治效果(%)			大面积生产田防治效果(%)		
	1号	4号	7号	1号	4号	7号
1993	84.03			86.21		
1994	76.26	76.71		72.0	76.92	
1995	85.13	93.45	100.0			92.81

1993~1994年农村大面积防治主要调查感病的杂交种吉单204、吉单209、掖单4、掖单51、九单15等。自然发病率3.35%~11.8%,吉农1号,防治效果可达72.0%~86.2%,比粉剂拌种防治效果稳定,特别是吉农1号与吉农7号可兼防苗期病害及缺素症,提高保苗率一成以上。吉农4号加了杀虫剂,在地下害虫为害地块保苗效果更为显著,可提高保苗率二成以上,农民愿意采用,三年来推广面积达318750亩。

3 讨论

我省玉米丝黑穗病的灾变动态虽受不断推广的感病杂交种的影响,实质上是科技进步落后于社会经济发展的需求,一时拿不出市场需要的高产优质的多抗性杂交种。由于大斑病等流行性病害较难采用化学防治方法,加上目前丝黑穗病不论发病面积或发病率均较70年代末及80年代初轻,有关育种或引种部门把丝黑穗病的抗性放在次要地位,因而对玉米丝黑穗病拌种剂研究就必须不断提高,以满足生产的需求。在三届技术攻关中,筛选抗病杂交种和拌种剂及应用技术研究是攻关的关键技术。

“八五”攻关期间筛选的可供“九五”推广的杂交种较以前多,种衣剂代替药剂拌种,它除了防治丝黑穗病外,还可防治缺素病及苗期病虫害,深受农民欢迎,推广速度快。这种物化成果不仅有较好的经济效益,也取得了显著的社会效益。

参 考 文 献

- [1]吴新兰等,《作物品种资源》,1992,(1):27-28
- [2]农业部农药检定所,《新编农药手册》,农业出版社,1989,北京
- [3]Daniels, B. A. Plant Disease 67(6):609-611(英)