

抚松县玉米丝黑穗病发生情况及 拔除病株的防治效果

吴 德 成

(抚 松 县 农 科 所)

玉米是我县的主要粮食作物，其产量约占粮豆总产的78%。近几年来，随着玉米面积的不断扩大，连作地块增多，玉米丝黑穗病显著加重。原来平均发病率3~5%，1977年全县调查，块块地都有发病，平均发病率为12.3%。其中发病率在20%以上的占玉米面积的28%，个别地块竟高达48%。该年全县因玉米丝黑穗病约减产510多万斤，占当年粮豆产量的9%。由此可见，搞好玉米丝黑穗病的防治，是玉米生产中急待解决的问题。

为了控制玉米丝黑穗病的危害，从1978年开始，全县连续三年采取了以拔除病株为主的综合防治措施，在生产上收到了较好的防病效果。与此同时，对有关问题进行了调查，现将结果整理如下：

一、田间病株形态和发病部位

田间病株形态和发病部位大致可分以下几种类型：

表 1 病 株 形 态 和 发 病 部 位 调 查 结 果

品 种	株型及部位 病株 数及 发病率	调查 总病 株数	雌 雄		雌 雄		丛 生 化		雌 不 孕		顶 生		雌 健 黑	
			雌	雄	雌	雄	病	占	病	占	病	占	病	占
			株数	占总%	株数	占总%	株数	占总%	株数	占总%	株数	占总%	株数	占总%
通 单 三 号		315	61	19.36	185	58.7	30	9.52	29	9.2	4	1.27	5	1.58
白 头 霜		334	61	18.26	205	61.37	30	8.98	37	11.07	1	0.32	0	0
吉 单104		189	34	18.0	30	15.87	82	43.38	41	21.69	2	1.05	0	0

1、雌黑雄黑型 株高正常或稍矮，雌、雄均感黑穗病。

2、雌黑雄健型 株高正常或稍矮，雄穗不感病。

3、矮化丛生型 雌、雄穗感病部位与上述两种类型相同，但植株明显矮化丛生。如通单三号正常株高210厘米，而这种类型只有50~100厘米。茎弯曲，茎基粗，节间短，叶密集，多分蘖。

4、雄黑雌不孕型 株高正常或稍矮，雌穗不孕，雄穗感病。

5、顶生型 于长雄穗处只长一灰包，雌穗感病或不孕。

6、雄黑雌健型 雄穗感病，雌穗健康或多穗中有的健康，有的感病。

在上述六种类型中，以第1、2、3、4种类型常见，第5种类型少见，第6种类型极为少见。从表1还可看出：雄穗感病的病株只占总病株的30%左右；雄穗不感病只雌穗感病的病株占总病株的70%左右。这就告诉我们，拔除病株时，采取以雄黑穗为标志的作法是不妥当的，这样将在田间遗漏大部份病株。

二、田间病株雄、雌穗病菌之间量的关系及拔除重点

待厚垣孢子完全成熟后，在田间按常态分布取100棵病株，割下雄、雌穗菌瘿分别保管，阴干后除掉株体残物，称其重量，其结果见表2。表2说明：雄穗菌只占总量的11.73%，是次要的；而雌穗菌却占总量的88.27%，是主要侵染源，因此，拔除病株的重点应放在雌病穗上。

表2 雄、雌病穗菌量比较

病株数	雌雄菌量合计(g)	雄 穗 菌		雌 穗 菌	
		重量(g)	占总%	重量(g)	占总%
100	1146.9	134.5	11.73	1012.4	88.24

三、雌、雄病穗孢子散粉时间及拔除病株的时期

为了明确拔除病株的安全时期，曾对田间雌、雄病穗孢子散粉时间进行了实地观察。其结果是：病株抽雄后5~6天，雄菌瘿白膜破裂即开始散粉，但散得缓慢。而雌穗菌瘿从齐雄期开始一个月内仅有1.5%的雌穗苞叶开始破裂，散粉量较少。从齐雄期到花丝完全萎蔫时无一苞叶破裂，完全没有散粉。由此可见，雄穗菌散粉虽较早，但所散菌量较少，也较缓慢；而雌穗菌散粉安全期长达一个月。因而，以雌穗花丝完全萎蔫始期开始拔除病株较为安全可靠。此时病株易于识别，拔除彻底，效果好。

四、拔除病株的经济效果

为了明确拔除病株用工量及拔除病株的增产增收效果，曾对大营公社大营一队（1977~1979）进行了调查，并作了经济效果比较。

这个队三年总用工量为68个，平均每年每亩地仅用工0.15个。每年每亩地平均花用人工费0.85元，而1977~1980四年平均每年每亩增产粮食77斤，即增收6.7元，扣除拔除病株人工费，每亩纯增收5.85元。

五、拔除病株的防病效果与拔除方法

基于对拔除病株有关问题的调查研究，我们于1978~1980年连续三年开展了全县性大面积拔除病株工作。1978年拔除病株12.5万亩，占玉米面积的94%，1979年发病率下降到6.2%；1979年拔除面积9.8万亩，占玉米面积的74%，1980年发病率下降到2.4%。由于连年典型调查拔除病株的防病效果，详见表3。

实践证明，因地制宜地采用拔除病株的作法是确有成效的防治措施。在拔除方法上，初步认为应注意以下几点：

1、拔除病株适期可在绝大部份植株花丝完全萎蔫始期进行，拔除的重点应放在病雌穗上，切不可病雄穗为标志。实践证明，一次拔除是完全可行的，不必多次。

2、为了保证拔除质量和作业方便，一人一次两垄为宜。用刀把黑穗、黑穗轻轻取下，放在塑料袋里，盛满后把它堆放在地头，挖坑用土埋好即可。

表3 连续三年拔除病株的防病效果

队 别	年 份 发 病 率	发 病 率 %			
		1977年	1978年	1979年	1980年
兴 隆 二 队		10.0	4.0	1.8	0.8
大 营 一 队		21.9	11.2	1.9	1.6
黄 泥 四 队		16.3	8.9	4.4	2.1
平 安 二 队		33.0	17.8	4.3	3.0
仁 义 大 队		26.0	17.0	7.7	3.6
东岗二大队二队		—	11.0	6.8	1.0
鸡 冠 五 队		48.0	19.9	11.0	5.3
新 安 二 队		8.9	6.2	3.7	2.8

株做为综合防治中的主要措施。同时也要根据影响当地病害流行的主要因素和实际情况，实行对重发病地块轮茬，不把带菌肥料施到玉米地里等综合防病措施，才能保证拔除病株的效果。反之，病情将会回升和逐渐加重。

2、从表3的调查资料看，大营一队和兴隆二队通过两年拔除病株获得了较好的防治效果，可否考虑拔除年数以连续两年较好。

3、抽雄后拔除病株病症明显，拔除彻底。但此时植株高大，人行走不便，作业辛苦，较费工。为此，曾对中期拔除病株进行了观察，发现有的品种田间病株形态类型占本品种发病率的比例是不同的，差异较大。从表1可见，吉单104丛生矮化型病株占发病率的43.38%，即在玉米近喇叭口期已明显表现出丛生矮化状。此时仅为正常株高的一半左右，茎基较粗，茎稍弯曲，节间短，叶密集，有的多蘖株，极易识别，可结合田间管理锄掉这部份病株。其好处是不形成菌瘿，免留后患，简便省工，其缺点是不彻底，需多年才能收到防病效果，故轻病区可考虑中期锄除病株的方法。

3、制定合理的拔除病株记酬方法和岗位责任制是保证质量的重要方面。可采取以地定人，随时检查质量，以残留病株不超过1%为奖罚标准等办法。

六、问题与讨论

通过几年拔除病株的实践，提出以下几个问题进行初步讨论：

1、对重病区为了尽快地把病情压下来，减少损失，应把拔除病