

玉米纹枯病调查研究

张春山 孙秀华 孙亚杰

(四平市农业科学研究所)

自80年代以来,玉米纹枯病在一些地区危害日趋严重。据辽宁、河北、四川和浙江等省部分地区调查,春、夏、秋玉米均有发生。发病率22.2~70.81%,个别地块或品种达100%。损失率5.9~16.5%。近年黑龙江和吉林省也有加重的趋势。可见纹枯病已成为影响玉米产量的重要病害,是玉米生产中亟待研究解决的课题。为此1990年对该病的发生情况做了初步调查研究。现将结果整理如下:

一、方 法

主要采取实地调查的方法。在四平市农科所试验地及四平、辽源、通化和浑江地区所属各县(市)分别调查3个乡。四平市农科所试验地每品系调查50~100株,其它地点每地块随机取1~3点,每点调查30~100株。按下列分级标准记载发病程度,计算平均发病率和病情指数。

玉米纹枯病发病程度分级标准:

- 0级:全株无病。
- 1级:基部向上第1或2茎节叶鞘发病。
- 2级:基部向上第3或4茎节叶鞘发病。
- 3级:基部向上第5或6茎节叶鞘发病。
- 4级:第7茎节以上、果穗以下茎节叶鞘发病。
- 5级:果穗节及其上一茎节叶鞘发病。
- 6级:全株发病。

二、结 果

(一)症状观察

此病主要危害叶鞘,也可危害茎秆,严重时引起果穗受害。最初多在基部1~2茎节叶鞘上产生暗绿色水渍状病斑,以后扩展愈合成云纹状或不规则形大病斑,病斑中部灰褐色,边缘深褐色,由下向上蔓延扩展。穗苞叶受害也产生同样的云纹状病斑,果穗秃顶、子粒细扁或变褐腐烂。重时根茎基部组织灰白色,次生根黄褐色或腐烂。多雨高湿时病部长出稠密的白色菌丝体。菌丝进一步集聚成多个菌丝团而形成菌核。

(二)发生概况

据181份自交系、53份杂交种及4份地方品种上调查,发病自交系26份,占14.4%,病株率均100%,病指16.7~66.7。其中发病至穗部的14份,占7.7%;发病杂交种46份,占86.7%,病株率8~100%,病指33.3~33.3。其中发病至穗部及其以上的品种21份,占

39.6%。

生产上主栽品种丹玉 13、铁单 4 和中单 2 的发病株率分别为 27~100%、8~100% 和 0~100%，病指分别为 50.0~83.3、33.3~83.3 和 33.3~66.7。其它品种发病情况见表 1。

表 1 玉米纹枯病发生情况调查结果

品 种	发病率 (%)	病指	点次	品 种	发病率 (%)	病指	点次
延单 6	70.0	41.7	9	通单 13	100	33.3	4
丹玉 16	100	33.3	1	白头霜	70.0	50.0	15
白玉米	76.7	50.0	2	80 天还家	46.7	50.0	3
吉单 101	81.7	83.4	9	小粒红	33.3	33.3	3

省联试验品种中不发病或零星发病的 7 份,占 20.6%,其余均有不同程度发病,病指 50.0~83.3,发病株率普遍较高,绝大多数 100%,见表 2。被调查的 12 份耐密型玉米杂交种有 10 份发生纹枯病,且病株率较高,病指也均在 60 以上。其中发病接近至穗部的 6 份,

占 50%,另有 5 份与大斑病、褐斑病或锈病等混合发生,早枯现象较重,见表 3。

表 2 部分省联试验玉米品种纹枯病发生情况调查结果 (调查地点,所试验地)

品 种	发病率 (%)	病 指	品 种	发病率 (%)	病 指	品 种	发病率 (%)	病 指
四单 48	零星	—	长单 7	100	66.7	长单 3 9	100	66.7
丹玉 13	100	66.7	四单 16	0	0	吉单 149	零星	—
AEo×EBH	100	83.3	长单 36	100	50.0	吉单 156	100	83.3
长单 179	100	66.7	DK656	100	83.3	复 25	100	50.0
通单 21	100	83.3	吉单 165	100	50.0	吉单 180	零星	—
白单 17	100	66.7	四单 8	0	0	铁单 4	与大斑混合	—
四单 78	零星	—	吉单 131	100	50.0	中单 2	0	0

表 3 耐密型玉米杂交种纹枯病发生情况调查结果 (调查地点,所试验地)

品 种	发病率 (%)	病 指	品 种	发病率 (%)	病 指	品 种	发病率 (%)	病 指
掖单 13	100	66.7	9075/N46	与大斑等混合	—	掖单 12	与大斑等混合	—
掖单 11	与大斑等混合	—	掖单 10	100	66.7	掖单 9	100	66.7
掖单 14	0	0	掖单 15	与大斑等混合	—	鲁 玉 10	与大斑等混合	—
掖单 4	100	66.7	掖单 2	100	66.7			

(三)发病规律

1. 不同品系发病程度不同。调查结果表明,在田间自然感病条件下,不同玉米品系对纹枯病的抗病性有明显差异。同时发现抗纹枯病的品系茎腐病也轻,见表 4。

表 4 玉米品系纹枯病发生情况调查结果

(调查地点,所试验地)

品系编号	纹枯发 病率 (%)	病指	茎腐发 病率 (%)	品系编号	纹枯发 病率 (%)	病指	茎腐发 病率 (%)
C282-1	0	0	0	413	0	0	0
B4-2-1	100	33.3	8.3	B070	0	0	0
394	0	0	0	B7-3-1	100	16.7	11.8
A10-4-1	100	66.7	26.7	466	100	33.3	0
B2-5-0	100	50.0	10.0	B2-1-1	100	33.3	11.7
A10-1-1	0	0	0	438	100	66.7	0
C244	100	66.7	0	B9-2-1	0	0	0
C305	0	0	0	A3-13-1	100	33.3	14.3

2. 不同品种对纹枯病的抗性不同。据调查,目前生产上主推的丹玉 13、铁单 4 及中单 2 等杂交种对纹枯病的抗性普遍较弱。新杂交组合中表现抗病的有四单 48、吉单 149、四单 78、吉单 180、四单 16 及掖单 14。通单 21、DK 656、AEo×EBH 和吉单 156 等发病重。地方品种小粒红、80 天还家早熟发病轻,白玉米发病较重。

3. 同一品种在不同地点发病程度不同。调查结果表明,同一品种在不同地区发病率差异较大,在邻近地点差异较小。总的看东南部山区发病率高于中部地区,但发病程度较轻,可能与该地区气温偏低,限制病害扩展有关,见表5,6。

表5 铁单4号在不同地点纹枯病发生情况调查结果

地点	发病率(%)	病指	地点	发病率(%)	病指	地点	发病率(%)	病指
东丰那丹伯	21	83.3	梅河口莲河	100	33.3	辽源寰平	23	50.0
东丰黄泥河	58	83.3	梅河口市郊	100	33.3	伊通靠山	8	50.0
东丰沙河镇	31	83.3	柳河长胜	70	33.3	浑江石人	100	50.0
辽源热闹	39	—	柳河谢家	100	50.0	集安市郊	100	33.3

表6 丹玉13、中单2在不同地点纹枯病发生情况调查结果

地点	品种	发病率(%)	病指	地点	品种	发病率(%)	病指
通化快大	中单2	100	33.3	梨树白山	丹玉13	74	—
柳河城郊	中单2	100	66.7	双辽兴隆	丹玉13	63	—
集安太王	中单2	100	33.3	梨树十家堡	丹玉13	67	—
中平农科所	中单2	0	0	辽源辽河源	丹玉13	27	83.3
公主岭怀德	丹玉13	71	50.0	四平农科所	丹玉13	100	66.7

4. 发病与环境条件和玉米生育期的关系。据调查,日平均温度在25℃左右时最适于发病。空气湿度大或阴雨天有利于病害发生蔓延,相对湿度在80%以下或昼夜湿差大,阳光充足,病害扩展受到抑制。1990年入秋前后我省部分地区尤其是东南部山区降雨频繁,土壤含水量高,小气候湿度大,但气温偏低;而中部地区气温较高但湿度偏小,所以通化、浑江地区的发病率高于四平、辽源地区,而发病程度轻于中部地区。

在品种和施肥水平等基本一致情况下,以洼地或排水不良地块发病最重;平地次之;岗(坡)地最轻。如在辉南朝阳镇调查,吉单118在洼地、平地 and 坡地上的发病株率分别为100%、83.3%和77%。病指分别为67.0、50.0和33.3。

经田间观察,玉米从拔节至灌浆期均可发病,但以抽穗扬花期危害最重,侵染蔓延最快。灌浆后期危害逐渐减轻。

综上所述,纹枯病的发生、危害已达到需要乃至必须防治的程度,应引起有关部门的注意。在防治技术方面,目前尚未筛选出较理想的防治药剂,选育和推广种植抗病杂交种是防治此病的根本途径。要加强玉米纹枯病病原,抗病性机制及其遗传规律的研究,广泛开展抗病性鉴定,为选育包括纹枯病在内的多抗性玉米杂交种提供依据。生产中可采取一些必要的应急措施,如调换抗病品种、避免盲目早播、合理密植、施用腐熟的有机肥及防止玉米生长后期脱肥等,以减轻发病。

《新疆农业科学》1993年征订启事

新疆农学会、新疆农业科学院、新疆八一农学院主办的《新疆农业科学》,以宣传新疆农业科研新成果和生产技术新经验为重点,力求反映新疆农业科研和农业生产的特点和水平,旨在繁荣农业科学,促进农业生产,适合广大农业科技人员、农林牧院校师生、农村工作干部和有一定文化知识的农林牧业生产者阅读。本刊为双月刊,国际标准刊号 ISSN1001-4330,国内统一刊号 CN65-1097/S,邮发代号 58-18,国内定价 1.00元,全国各地邮局均办理订阅手续。