

玉米新病害——青枯病*

李 桓 王 润 武

(农安县农业科学研究所)

1979年,我们发现了一种过去在我省未见报导过的玉米新病害——青枯病,这种病害对玉米植株生育和产量的影响都较大。若与其他病害相比,发病面积之大,范围之广,死秧之快都是历年不曾见到的。现将调查结果报告如下。

一、 分 布 与 为 害

青枯病在农安县60%社队的70%玉米田均有发现。根据我们调查,由于地势、施肥水平和栽培品种(或组合)的不同,其发病程度轻重也有差异。在我们调查玉米发病的面积中,发病率在10%以下的约占玉米发病面积的45%;发病率10~30%的约占玉米发病面积的30%;发病率在30%以上的约占玉米发病面积的25%。

青枯病发生早,局部玉米田发病见于8月10日左右,大面积发病见于8月20日前后。这时,正值玉米灌浆末期和乳熟期。一发现病株就陆续有死秧出现,从发病到大量死秧相隔十天左右时间。几乎社社、队队、块块玉米田都有程度不同的发生。1979年全县因青枯病减产约为10~15%。

二、 症 状 与 病 原

青枯病主要为害整个根部与茎基3~4节,病原菌侵染后,根部表现空心变软,呈褐色或紫红色,须根减少,皮层溃烂坏死极易分离。输导系统受到严重破坏,被害植株地上部明显失水,造成整株萎蔫死亡。一般是叶片自上而下或自下而上突然青枯。另一个症状是叶鞘基部和叶耳变褐,出现萎缩现象,叶片干枯不褪绿,果穗后期上垂不易剥离。果穗粒行松弛、籽粒过早塌陷、暗淡无光泽。

在玉米灌浆末期和乳熟期,如遇东北风、降雨较频、连续低温等气候条件,五、六天后青枯病就大量发生。

据山东省农业科学院植物保护研究所研究,将小麦赤霉病菌(*Fusarium graminearum*)接种在健康的玉米植株上,出现典型的青枯症状。再将玉米青枯病菌(*F.mOniliforme*)于小麦开花期接种在小麦上,小麦出现典型的赤霉症状。若在纯培养中,将玉米青

* 本文在整理过程中,承吉林省农科院植保所白金凯同志指导,特此致谢。

枯菌系和小麦赤霉菌系比较，其菌丝生长的紧密度稍有差异，证明是两个不同的生理型。

我们从青枯病株挑取病菌镜检观察，初步认为引起我县玉米青枯病的病原菌是镰刀菌属（Fusarium），至于是哪个菌种尚待进一步鉴定。

三、发生与为害

玉米青枯病发生轻重与品种（或组合）、施肥水平、地势、播期、降水、温度及日照有着密切的关系，同时与前茬也有很大的相关性。

1、发病与品种（组合）的关系：从调查中看出，青枯病发病轻重与品种（组合）的抗性有明显相关。

表1 发病与品种（组合）的关系

调查地点			品种或组合	调查株数	病株	发病率%
公社	大队	小队				
靠山	卧牛石	4	吉 ₆₃ × 门 ₁₄	300	7	2.3
"	"	5	吉 ₆₃ × 门 ₁₄	300	12	4.0
"	"	3	曲 ₄₃ × 英 ₅₅ 吉 ₆₃ × 门 ₁₄	300	13	4.3
"	"	4	曲 ₄₃ × 英 ₅₅ 吉 ₆₃ × 门 ₁₄	300	14	4.7
青山	魏家	6	门 ₁₄	300	21	7.0
靠山	靠山	11	吉 ₆₃ × 门 ₁₄	400	31	7.8
青山	魏家	6	吉 ₆₃	300	57	19.0
靠山	卧牛石	5	农家杂种	300	58	19.3
青山	魏家	4	长 ₃ × 门 ₁₄	300	83	27.7
靠山	卧牛石	农场	曲 ₄₃ × 英 ₅₅	300	93	31.0
"	靠山	"	曲 ₄₃ × 英 ₅₅	400	164	41.0
前岗	株河	5	(吉 ₆₃ × 门 ₁₄) × 曲 ₄₃	300	149	49.7

从表1看出，吉₆₃ × 门₁₄和(曲₄₃ × 英₅₅) × (吉₆₃ × 门₁₄)是较抗病的组合，发病率在2.3~4.7%之间。(吉₆₃ × 门₁₄) × 曲₄₃是感病的组合，发病率在49.7%，而曲₄₃ × 英₅₅发病率在31~41%之间。

2. 发病与施肥水平的关系：施肥水平较高，可促进玉米生育健壮，提高了抗青枯病的能力；相反，玉米生育迟缓致使早衰，降低了抗病能力。调查结果如表2。

表2 发病与施肥水平的关系

调查地点			肥力		调查株数	病株	发病率%
公社	大队	小队	底肥	追肥			
前岗	兴河	1	80车农肥 400斤硝铵	400斤硝铵 (一次)	300	32	10.7
"	"	5	35车农肥 300斤氢铵	400斤硝铵 (一次)	400	144	36.0
靠山	后岭	4	60车农肥 400斤氢铵	500斤硝铵 (一次)	300	12	4.0
"	东排木	1	400斤氢铵	400斤硝铵 (一次)	300	21	7.0
青山	魏家	6	30车农肥	600斤硝铵 (二次)	300	19	6.3
"	"	6	30车农肥	300斤硝铵 (一次)	400	67	16.8
靠山	后岭	4	60车农肥	800斤硝铵 (二次)	300	23	7.7
"	靠山	11	35车农肥 400斤氢铵	600斤硝铵 (二次)	300	41	13.7
前岗	兴河	2	30车农肥 600斤氢铵	1200斤硝铵 (二次)	300	59	19.7
"	"	5	30车农肥 300斤氢铵	400斤硝铵 (一次)	300	71	23.7

从表2调查结果看出，前岗公社兴河大队1队与5队相邻，都是较肥沃的河淤土，但因施肥数量不一样，发病程度就有很大不同，施肥多的发病率为10.7%；施肥少的则为36%。其他地方都有相同趋势。

3、发病与地势的关系：据调查发现，青枯病发病情况，在品种（组合）、连作、施肥水平大体相同的情况下，与地势的关系也很大，地势高比地势低洼地发病重。

表3 发病与地势的关系

调查地点			地势	品种（组合）	调查株数	病株	发病率%
公社	大队	小队					
前岗	兴河	2	稍低洼	(吉 ₈₃ × 门 ₁₄) × 曲 ₄₃	300	59	19.7
"	"	2	岗平	"	300	70	23.3
靠山	靠山	11	坡下	吉 ₆₃ × 门 ₁₄	300	11	3.7
"	"	11	坡上	"	300	25	8.3
青山	魏家	4	岗下	吉 ₆₃ × 门 ₁₄	300	0	0
"	"	6	岗上	"	300	18	6.0
青山	魏家	4	道西洼	长 ₃ × 门 ₁₄	300	19	6.3
"	"	4	道东岗	"	300	73	24.3

从表3调查结果看出,靠山公社靠山大队11队同一块玉米地,坡下的玉米青枯病发病率只有3.7%,坡上的发病率则为8.3%;又如青山公社魏家4队道西洼地发病率为6.3%,道东岗地发病率高达24.3%。初步认为,洼地水肥条件较好,在伏旱阶段受害较轻,玉米生育健壮,因而抵御病害能力较强。岗地则相反。

4、发病与播期的关系:从调查和群众座谈反映看出,青枯病为害玉米的轻重程度与播期也有一定的关系,过早播种的发病重,适时播种的发病轻。如表4。

表4 发病与播期的关系

调查地点			品种(组合)	播期	调查株数	病株	发病率%
公社	大队	小队					
前岗	兴河	1	吉 ₆₃ ×门 ₁₄	5.10	300	25	8.3
		1	"	4.15	300	67	22.3
靠山	靠山	11	吉 ₆₃ ×门 ₁₄	4.20	400	0	0
		11	"	4.10	400	31	7.8
青山	魏家	4	长 ₃ ×门 ₁₄	4.27	300	48	16.0
		4	"	4.13	300	83	27.7
前岗	兴河	2	(吉 ₆₃ ×门 ₁₄)×曲 ₄₃	4.25	300	119	39.7
		5	"	4.10	300	149	49.7

从表4可以看出,同是一个生产队,播期不同,其发病程度轻重也不同。凡早播的则发病较重;适时播种的则发病较轻。

四、 讨 论

1、玉米青枯病分布于世界各玉米产区,是玉米的一种毁灭性病害。国内山东、浙江、湖北等省均有发生。据山东省农科院植保所1972年调查,青枯病普遍发生于各地。一般发病率10~20%;重者40~50%,个别严重地块高达80~90%,几乎颗粒不收。

我省过去从未见过青枯病发生为害,1979年在农安县玉米田里突然暴发青枯病,发病面积广,病势发展猛,整株萎蔫快,是少见的毁灭性病例,应该引起有关方面重视。

2、关于青枯病的病原,国内外尚有争论,但多数的报导认为是由真菌感染引起的。据山东省农科院植保所报导,青枯病病原菌是*Fusarium graminearum*及*F.m.oniliforme*;国外报导除上述两种病原外,尚有*Helminthosporium pedicellatum*和*Diplodiazeae*混合感染引起的。至于农安县玉米青枯病的病原菌,由哪一种或哪几种感染的,尚有待今后研究。

3、从国内外报导及我县今年病情调查结果,防治玉米青枯病必须采取选用抗病品种为主,结合施足底肥、合理密植、适时追施氮肥、加强田间管理等综合防治技术措施,以促进玉米生育健壮,充分发挥品种的抗病性能,减轻青枯病的为害。也急需这方面的科学研究工作。