

第三章 杂粮病害

包括玉米、高粱、谷子等，目前以玉米为主。

玉米大斑病(Northern corn leaf blight)

分布 1876年首次报道玉米大斑病，20世纪初，世界五大洲均有发生。1899年中国东北地区最早记载此病。目前几乎所有玉米产区都有发生，以东北、华北北部和西北等温度较低地区以及南方高海拔山区发病较重。

为害 严重年份或地区，产量损失达20-50%。近年来由于新小种的出现，大斑病仍是生产中的重要病害。

玉米大斑病（Northern blight）症状



玉米大斑病（Northern blight）症状



玉米大斑、小斑病症状



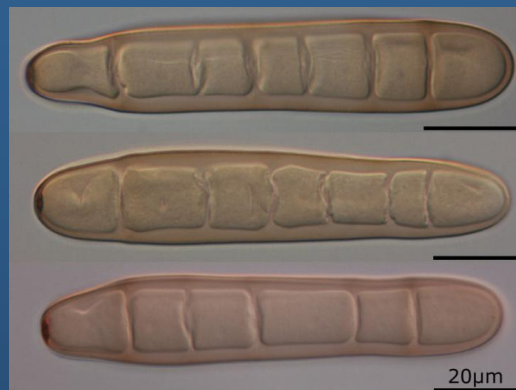
症状识别特征：

叶片为主，苞叶、叶鞘亦可受害。

- 玉米叶片受害后，病斑先呈水浸状或灰绿色小点，后沿叶脉迅速扩大，形成黄褐色或灰褐色梭形大斑（5-10cm*1cm）。田间湿度较大时，病斑表面密生一层灰黑色霉状物。病斑能汇合连片，使植株早期枯死。严重发生时，叶鞘或苞叶亦能受害。
-

病原

1. **分类:** 病原物为大斑刚毛座腔菌 (*Setosphaeria turcica*), 无性态为大斑病突脐蠕胞 (*Exserohilum turcicum*)。



2. **形态:** 分生孢子梗单生

或3-5根束生，褐色、不分枝，自气孔伸出。分生孢子梭形、褐色，脐点明显、突出。

3. **寄主范围:** 病菌除为害玉米外，尚能侵染高粱、苏丹草(*Sorghum sudanense*), 约翰逊草 (*Sorghum halepense*) 野生玉米等禾木科植物

4. 致病性:

有明显的生理分化现象。多数研究者根据病菌对寄主的致病力区分为不同的专化型。能侵染玉米、高粱、苏丹草、约翰逊草的病菌称为高粱专化型，只侵染玉米的称为玉米专化型。在玉米专化型里发现有5个生理小种，我国发现3个，3号是新发现的。

5. 生理:

菌丝发育适温28-30（10-35），分生孢子形成适温20（13-30），孢子萌发入侵适温23-25，致死温度52（10 min）。分生孢子形成、萌发、入侵都需要高湿度。光线对孢子萌发有一定的抑制作用。

病害发生规律

侵染循环：

玉米大斑病菌以休眠菌丝体、分生孢子在病株残体里越冬，其还可以在病株残体上越冬，分生孢子随风传播，直接入侵或气孔入侵。在田间侵入玉米后10天左右便可在病斑上产生新的分生孢子，进行重复侵染。

影响发病的条件:

- 1. 气象条件:** 高湿度利于病害流行。大斑病的分生孢子在 $20\sim 28^{\circ}\text{C}$ 产生，发病的温度一般在 22°C 以下。多雨多雾或连续阴雨利于发病；在气温正常年份，玉米生育期多雨则急剧发病，蔓延十分迅速，容易引起病害大流行。在气温 15°C 以下，相对湿度小于60%，持续7天以上，病害的发生将受到抑制。
- 2. 品种:** 不同品种抗病性有差异。
- 3. 寄主发育状况:** 氮肥不足利于发病；晚播有利于病害的发展流行；连作地一般发病重。

综合防治

1. 种植抗病品种及品种合理布局：

抗源基因区域化即在不同的区域种植不同的抗病基因品种，使抗病品种的布局合理，起到隔离作用。应选用能兼抗几种病害的多抗性品种。

兼抗品种：中单2、掖单12号、丹玉14、丹玉6、吉单131、四单8、郑单2号、承单4号、京黄105、京黄113、恩单2号、新单1号、鲁单15号、鲁单19号、冀单2号、沈单5号、沈单7号、锦单6号、本玉9号、陕玉9号、掖单12号。

2. 加强栽培管理:

- **合理施肥** 在苗期和抽雄期阶段特别要注意增施氮肥，以保证苗期的茁壮成长和防止后期脱肥，提高玉米植株的抗病性。
- **中耕、及时排水**
- **适期播种** 早播可以减轻发病，但早播玉米出苗慢，丝黑穗病发生重。因此，要注意播种期的调整。

3. 清除越冬菌源：

- 彻底清除田内外病残组织, 秸秆经高温发酵沤熟施用。
- 在以玉米秸秆为燃料的, 力争将玉米秸秆在玉米出苗前后烧完。
- 深翻土地或进行轮作。

4. 药剂防治：主要用于制种田。选用多菌灵、粉锈宁、百菌清等。

玉米小斑病

(Southern leaf blight of corn)

- 是温暖潮湿地区玉米的重要病害。
- 分布：世界分布，较普遍。
- 危害：由于种植高感的T型细胞质雄性不育系杂交种，造成小斑病流行。一般年份产量损失在10-20%。

病害识别

- **发病时期：** 苗期-成株期，但以抽穗灌浆期发生严重。
- **症状特点：**

苗期染病初在叶面上产生小病斑，周围或两端具褐色水浸状区域，病斑多时融合在一起，叶片迅速死亡。**感病品种**上病斑为椭圆形或纺锤形，较大，不受叶脉限制，灰色至黄褐色，病斑边缘褐色或边缘不明显，后期略有轮纹。**在一般品种上**，多在叶脉间产生椭圆形或近长方形斑，黄褐色，边缘有紫色或红色晕纹圈。有时病斑上有2—3个同心轮纹。多数病斑连片，病叶变黄枯死。

抗病品种上产生黄褐色坏死小斑点，有黄色晕圈，表面霉层很少。叶鞘和苞叶染病病斑较大，纺锤形，黄褐色，边缘紫色不明显。高湿条件下，病部产生灰黑色霉层，即病原菌分生孢子梗和分生孢子。果穗染病病部生不规则的灰黑色霉区，严重的果穗腐烂，种子发黑霉变。

病原

1. **分类：**病原菌为异旋孢腔菌（*Cochliobolus heterostrophus*），无性态为小斑离蠕孢（*Bipolaris maydis*, ）。
2. **形态：**分生孢子梗单生或2-3根束生，褐色，自气孔伸出。分生孢子长椭圆形、褐色、多胞，脐点明显、凹入基细胞内。
3. **与大斑菌的区别**



4. 致病性:

有明显的生理分化现象。分为三个小种，

T:对T型细胞质杂种玉米有专化致病性;在活体内外产生大量毒素;可以侵染叶、叶鞘、果穗、子粒等。

O: 无专化致病性; 只产生极少毒素; 只侵染叶片。

C: 对C型细胞质玉米有专化致病性; 能产生致病毒素(Hm)。

5.生理:

菌丝发育适温26-29 (10-35)，分生孢子形成适温20 (8-30)，孢子萌发入侵适温26- 32 (5-42)。

发病规律：

越冬 主要以休眠菌丝体和分生孢子在病残体上越冬，成为翌年发病初侵染源。

传播 分生孢子借风雨、气流传播，

入侵 分生孢子在寄主表面有水膜的情况下萌发，从气孔或表皮直接入侵玉米叶片。菌丝在寄主细胞间或胞内扩展，潜育期5-7天。潮湿条件下病斑上产生大量分生孢子进行再侵染。孢子在24C下，1小时即能萌发。遇充足水分或高湿条件，病情迅速扩展。

发病条件 发病所需适温比大斑病高。1.玉米孕穗、抽穗期降水多、湿度高，容易造成小斑病的流行。2.低洼地、过于密植荫蔽地、连作田发病较重。3.玉米自交系间、品种间抗病性差异明显。抗性多为水平抗性。玉米对小斑病菌O小种的抗病性由细胞核控制。

玉米丝黑穗





玉米丝黑穗



玉米瘤黑粉





谷子白发病

- 症状：
- 谷子白发病又称谷子霜霉病，是谷子生产上的主要病害之一。
- 在不同生育阶段症状表现不一样。
- 苗枯：
- 灰背
- 白尖
- 枪杆
- 看谷佬
- 白发

谷子白发

