

甘薯黑斑病的发生及综合防治

张勇跃^{1,2}, 刘志坚¹ (1. 西北农林科技大学植保学院, 陕西杨陵 712100; 2. 河南省漯河市农业科学院, 河南漯河 462000)

摘要 从发病症状、发病条件、病害循环及传播等方面介绍了甘薯黑斑病的发生, 提出了相应的防治措施。

关键词 甘薯黑斑病; 发生; 综合防治

中图分类号 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2007)19-05997-02

甘薯黑斑病又称黑疤病, 俗名黑疔、黑膏药、黑疮等, 世界各甘薯产区均有发生。甘薯黑斑病于1890年首先发现于美国, 1919年传入日本, 1937年由日本鹿儿岛传入我国辽宁省盖县。随后, 该病逐渐由北向南蔓延危害, 目前已成为我国甘薯产区危害普遍而严重的病害之一。据统计, 我国每年由该病造成的产量损失为5%~10%, 危害严重时造成的损失为20%~50%, 甚至更高。此外, 病薯中可产生甘薯黑孢霉酮等物质, 家畜食用后, 引起中毒, 严重者死亡。用病薯作发酵原料时, 能毒害酵母菌和糖化酶菌, 延缓发酵过程, 降低酒精产量和质量。该病可随种苗、种薯的调运而远距离传播。为了防止疫区扩大, 我国已将该病列为国内检疫对象。

1 症状

甘薯黑斑病主要危害薯苗、薯块, 在育苗期、大田生长期和收获储藏期都能发生, 引起死苗、烂床、烂窖, 造成严重损失。

1.1 苗期症状 受侵染的幼芽基部产生凹陷的圆形或梭形小黑斑, 以后逐渐纵向扩大, 严重时则环绕苗基部形成黑脚状。地上部病苗衰弱, 矮小, 叶片发黄, 重病苗死亡。

1.2 生长期症状 病苗移栽到大田后, 病重者不能扎根而枯死, 病轻者在接近地面处长出少数侧根, 但生长衰弱, 叶片发黄脱落, 遇干旱易枯死。病苗即使成活, 结薯也少, 产量极低。薯蔓上的病斑可蔓延到新结薯块上, 多在伤口处产生黑色斑块, 斑块为圆形或不规则形, 中央稍凹陷, 生有黑色刺毛状物及粉状物。病斑下层组织黑绿色, 病薯变苦。

1.3 贮藏期症状 贮藏期薯块上的病斑多发生在伤口和根眼上, 初为黑色小点, 逐渐扩大成圆形、椭圆形或不规则形膏药状病斑(图1)。病部组织坚硬, 薯肉呈黑绿色, 味苦。温湿度适宜时病斑上可产生灰色霉状物或散生黑色刺状物, 顶端常附有黄白色蜡状小点。贮藏后期常与其他真菌、细菌病害



图1 甘薯贮藏期间甘薯黑斑病发病症状

并发, 引起甘薯腐烂。

2 发病条件

甘薯黑斑病的病原菌属子囊菌亚门核菌纲球壳菌目长壳科长壳菌属。菌丝体初为无色透明, 老熟后呈深褐色或黑褐色, 寄生于寄主细胞间或偶有分枝伸入细胞内。无性繁殖产生内生分生孢子和内生厚垣孢子; 有性生殖产生子囊孢子。病菌在培养基上的生长温度为9~36℃, 适温为25~30℃, 致死温度为51~53℃。病菌生长的pH值为3.7~9.2, 最适为6.6。3种孢子均需一定营养才能萌发, 在薯汁、薯苗茎汁、1%蔗糖溶液中或薯块伤口处极易萌发, 但在水中萌发率很低。

甘薯黑斑病的发病适温为25~27℃, 病斑在23~27℃条件下扩展最快, 低于8℃或高于35℃, 则病害发生缓慢。土壤湿度为14%~60%时, 发病率随湿度增加而加重; 土壤湿度超过60%, 又随湿度的增加而递减。故在温度适宜、高湿多雨条件下发病严重。贮藏期间, 15℃以上利于发病, 最适发病温度为23~27℃; 10~14℃发病较轻; 35℃抑制发病。种薯入窖前期, 薯块呼吸旺盛, 散发水分多, 若窖温为23~27℃, 病害极易发生蔓延, 引起烂窖。粘土地较沙土地发病重。品种之间抗病性有差异。甘薯受害后, 产生甘薯酮, 可杀死病菌, 抗病品种甘薯酮含量比感病品种多。此外, 植株不同部位感病性不同, 薯蔓白色部分较绿色部分易感病。

3 病害循环及传播

甘薯黑斑病病菌以子囊孢子、厚垣孢子和菌丝体在薯块或土壤中病残体上越冬。带菌种薯和秧苗是主要的初侵染来源, 其次是带有病残组织的土壤和肥料。病菌附着于种薯表面或潜伏在种薯皮层组织内, 育苗时, 在病部产生大量孢子, 传播并侵染附近的种薯和秧苗, 发病轻则减少拔苗茬数, 重则造成烂炕。带病薯苗插秧后, 污染土壤导致大田发病, 重病苗在短期内死亡; 轻病苗生根后, 在近土表的蔓上病斑易形成愈伤组织, 病情有所缓解。大田土壤带菌传病率较低, 病菌一般由薯蔓蔓延到新结薯块上, 形成病薯。

鼠害、地下害虫、收获和运输过程中人的操作、农机具、种薯接触有利于病菌的传播和侵染。该病菌寄生性不强, 主要由伤口侵染。甘薯收刨、装卸、运输、挤压及虫兽伤害造成的伤口是病菌侵染的重要途径, 也可从根眼、皮孔等自然孔口及其他自然裂口侵入。分生孢子和子囊孢子在田间主要靠种薯、种苗、土壤、肥料和人畜携带传播; 收获、贮藏期, 病菌可借人、畜、昆虫、田鼠和农具等媒介传播。

4 防治措施

根据甘薯黑斑病的发病条件及传播途径, 应采取以清除初侵染来源为前提、精选无病种薯为基础、培育无病壮苗为

中心、安全贮藏为保证,实行以农业防治为主、药剂防治为辅的综合防治措施。

4.1 清除和堵塞侵染源 甘薯黑斑病的主要传播途径是种薯、种苗,生产中必须控制种薯、种苗的调运,严格执行检疫制度,严禁从病区调运种薯、种苗。育苗时不用病土、旧床土垫苗床,更新苗床土壤;大田收获后,及时清除病源,集中将带病残体晒干焚烧或深埋。

4.2 建立无病留种田 建立无病留种田,繁殖无病种薯,是防治甘薯黑斑病的有效措施。要求秧苗、土壤、粪肥不带病菌,并注意防止农事操作传入病菌。因此必须做到:选用无病薯苗栽插大田,采用高剪苗,结合药剂浸苗,或在春薯蔓上剪蔓栽插夏薯;留种地要选3年未栽种甘薯的地块,收获的种薯要单收、单运、单藏,收获运输工具及贮藏窖物应不带菌,必要时可用药剂消毒;留种田施用的粪肥不能带有病菌。

4.3 培育无病壮苗

4.3.1 育苗前。种薯出窖后,育苗前要严格剔除有病、有伤口、受冻害的薯块。尽量用新苗床育苗;用旧苗床时应将旧土全部清除,并喷药消毒。实行种薯消毒,清除所带病菌。并施用无菌肥料。可用以下2种方法进行消毒:温汤浸种。薯块在40~50℃温水中预浸1~2 min后,移入50~54℃温水中浸种10 min。水温和处理时间要严格掌握,同时注意上下水温一致。浸种后要立即上床排种,且苗床温度不能低于20℃。药剂浸种。用50%代森铵200~300倍液浸种10 min,或用50%甲基托布津500倍液浸种5 min,或用10%多菌灵可湿粉剂300~500倍液浸种10 min。

4.3.2 育苗初期。可用高温处理种薯,促进愈伤组织木栓

化的形成,阻止病菌从伤口侵入。高温处理是在种薯上床育苗后,保持床温34~38℃,以后降至30℃左右,出芽后降至25~28℃。也可采用间歇高温育苗法,即种薯上床前,一次浇足水;种薯上床后,将温度迅速升至34~38℃,保持4 d,以后床温保持28~30℃;拔苗前,降温至20~22℃;以后每拔一次苗浇足一次水,并将温度升至28~30℃。

4.3.3 育苗过程中。可用50%代森铵、50%甲基托布津、10%多菌灵药剂喷床和进行药剂浸苗防治黑斑病。浸苗时,要求药液浸至秧苗基部10 cm左右。

4.4 适时收获,安全贮藏 留种薯块应适时收获,严防冻伤,精选无病薯块入窖,避免损伤。种薯入窖后进行高温处理,35~37℃ 96 h,相对湿度保持80%~90%,以促进伤口愈合,防止病菌感染。贮藏期间应将窖温控制在10~14℃,前期敞窖排湿散热,中期盖窖保温防冻,后期适时敞窖散热。

4.5 选用抗病品种 各地要因地制宜选用抗病品种。目前生产上推广应用的抗病品种主要有苏薯8号、苏薯9号、豫薯4号、豫薯12号、渝苏303、渝苏76、渝苏153、鄂薯2号、冀薯4号、冀薯98、冀薯99、烟薯18、烟薯94-62等。

4.6 加强栽培管理 实行轮作倒茬,旱地种植3年以上轮作或旱地和稻田轮作。同时采用起垄栽培,合理施用肥水,增施不带病菌的有机肥,防止薯块开裂,及时防治地下害虫和田鼠。

参考文献

- [1] 肖德全.甘薯黑斑病的发生与防治[J].农业新技术,2005(5):16.
[2] 王俊强,郭静茹.甘薯黑斑病的症状及防治措施[J].山西农业,2004(1):30.