

加拿大阿尔伯达马铃薯黑胫病的 侵 染 及 其 防 治

一、病源菌的侵染径路

马铃薯黑胫病是由苗前黑胫病(软腐病)菌引起。据观察,早期症状较为隐蔽。随着病株的发育,表现症状为生长迟缓,叶片退绿(变黄)并发黑,地下茎湿润有粘性,呈黑色,随之整株死掉。

块茎软腐病一般发生在田间或贮藏室里。该病由黑胫菌或软腐病菌引起。黑胫病气味不难闻,但与这种病有关系的软腐病菌却能从腐烂块茎中放出一种令人难闻的气味。

在贮藏室里黑胫病组织隐藏于马铃薯皮孔中越冬,也在田间马铃薯残堆里越冬。土壤滋生菌、杂草、昆虫也是黑胫病细菌的寄主。但是最初侵染源是被感染或寄生病菌的种薯。

在贮藏室里,常因某一块茎腐烂而引起其它块茎的腐烂,通常是从感病皮孔处的表皮开始的。如贮藏适当,健康块茎皮孔里的细菌数量就将减少一些。这样,种植期间,携带黑胫病的块茎也会减少。腐烂的块茎是种薯感染的主要来源。许多块茎可能就在分级、切割、播种操作中被这些细菌所感染,结果播种下的种薯是染病的种块。这些种块很快便开始腐烂,造成缺苗或无苗。来源于腐烂薯块上的黑胫病菌可发展到24英寸周围的土壤里,在这一细菌带以内的马铃薯植株

会受到侵染,当环境条件恶劣时可能感病。这些植株,也可因耕作碰伤出现裂口而染病,如镰刀菌引起的干腐病,细菌引起的环腐病。不利生长的环境是过低的土壤温度、过高的土壤湿度及缺氧。但如马铃薯植株非常茁壮,生长条件好,一般不会发病,但其所结的块茎仍可带菌。收获时,块茎被腐烂薯块感染后而进入贮藏室里时,又开始下一个周期。

二、黑胫病的防治

1. 采用经鉴定为无黑胫病的种薯。经茎尖切割组织培养生产的种薯,一般是无黑胫病的。分级、切块、种植以前需淘汰腐烂块茎和劣质种薯。

2. 种薯处理防治干腐病比黑胫病通常更有效。减轻干腐病可以间接地降低黑胫病的发病率。

3. 整薯播种是有效的。块茎切好后应立即下种,播深不超过2英寸。

4. 不要种在寒冷、潮湿的土壤里,因为这种情况会阻碍伤口的愈合,导致田间更多的黑胫病发生。

5. 播种、耕地、除草和收获期都要避免损伤种薯。

6. 早期除掉染病的植株与种薯切块,以便减少土壤中黑胫病菌的数量。后期去掉无济于事。

(下转249页)

和胞囊漂浮在水面, 其余部分沉淀下去。沉淀的时间不能太长, 否则胞囊也会下沉。

在水上漂浮的颗粒中可能有马铃薯金线虫胞囊存在, 可将上层水和漂浮颗粒一起倾倒在网眼不超过0.1毫米的筛上, 用流水冲洗直至冲洗现象消失为止。将洗过的残渣冲洗到烧杯内, 用滤纸过滤, 过滤后, 将滤纸拿起, 铺在玻璃板上, 移在双目放大镜下检查, 如发现滤纸上有胞囊, 用解剖针或移液管将胞囊从滤纸上取出, 移放在凹玻片上, 并加上一滴水, 保存好以备观察鉴定之用。

认真观察胞囊的颜色及其形态结构, 并做好测量工作。死亡的雌虫其胞囊有一层厚的外壳, 有些标本会含有大量虫卵, 甚至发现卵内的幼虫, 凡此种均要进行详细观察。

根据肛阴小板的原来结构, 能准确地把金线虫与同属的其他种区别开来。所以要将胞囊末端作切片, 除去不需要的器官, 放于玻片上, 尖端朝上, 并加上一小滴甘油乳酸酚(苯酚1克、乳酸1克或0.801毫升, 甘油2克或1.587毫升及蒸馏水1毫升), 然后用盖玻片盖在切片上, 在显微镜下详细观察金线虫肛阴小板的基本结构, 注意测量膜孔的直径及肛门至膜孔的距离, 做好定种的观察依据。

如果标本切片做得合适, 那么肛阴小板花纹和结构就很明显, 易于鉴别, 这种切片一定要多做, 从中找出合乎鉴定的切片。需制作永久切片标本时, 可将标本放进甘油乳酸酚一昼夜, 然后移入纯甘油一昼夜之后, 就可以用甘油胶冻封片, 而成永久标本。

参 考 文 献

- [1] Chitwood, B.G. The golden nematode of potatoes. U.S. Dept. Agr. Cir. 1951, 875
- [2] Chitwood and Edna M. Buhner, 1946 The life history of the golden nematode of potatoes *Heterodera rostochiensis*, under Long Island. New York, conditions. Phytopathology, 36(3): 180—189
- [3] Evans, E.B. & Webley, D.P. 1970 A guide to the morphological differences between pathotypes of *Heterodera rostochiensis* larvae. Pl. Path. 19: 171—172
- [4] Golden, A. M. & Ellington, D. M. 1972 Redescription of *Heterodera rostochiensis*, (Nematoda: Heteroderidae) with a key and notes on closely related species. Proc. Helminth. Soc. Wash. 39: 64—78
- [5] Green, C.D. 1971 The morphology of terminal area of round-cyst nematodes, S. G., *Heterodera rostochiensis* and allied species. Nematologica, 17: 34—46
- [6] Stone, A.R. 1973 *Heterodera pallida* n.sp. (Nematoda: Heteroderidae), a second species of potato cyst nematode. Nematologica, 18: 591—606
- [7] Thorne, G. 1961 Principles of nematology. McGraw Hill. New York. P 270—324

(上接253页)

7. 机械设备、用具的清洁非常重要, 要很好用蒸汽或热水清洗贮藏室、卡车、犁耙、播种机、挖掘机、分选机中的有害病菌, 可大大地减少黑胫病的传播。

8. 最为有效的是甲胺, 2%的杀虫剂、10%的漂白粉效果不太好, 四倍氮溶液防治黑胫菌无效。

9. 应贮藏无病的块茎, 淘汰腐烂、损伤、霜打的块茎。

10. 严格控制贮藏条件, 可大大地减少贮藏室中的软腐病, 这样就减少了黑胫病菌的数量。温度在10~13℃, 相对湿度90%的条件下保持16天, 然后存放在4.5~7℃, 相对湿度为90%的条件下, 同时给予适当的通风。

王岫芳译 滕宗璠校