

知识介绍

马铃薯环腐病

吕文河

(东北农业大学农学系 哈尔滨 150030)

马铃薯环腐病是最易传染、威胁最大的马铃薯病害之一,对种薯生产来说更是如此。它被称做细菌性环腐病,简称环腐病。它曾一度被叫做细菌性萎蔫环腐病,但这易和南方细菌性萎蔫病相混淆,所以就去掉了萎蔫一词(虽然它的确是一种细菌性萎蔫病)。

1 分布和危害

1906年在德国首次记载了环腐病。以后,在其它许多地方也发现了该病害。目前,它发生于亚洲、欧洲、北美、中美、南美。在我国,该病害于50年代最先于黑龙江发现。随着育种材料的变换和种薯的调运,病区不断扩大。现在它已遍及全国大部分省、市、自治区,特别是在北方一作区发生较严重,如黑龙江、吉林、辽宁、河北、山西、山东、内蒙、宁夏、陕西、甘肃、青海、新疆等。此外,在云南、贵州、四川、广西的部分高山地区也有发生。

环腐病可引起缺苗、减产、烂窖现象,对马铃薯生产造成严重的影响。另外,由于环腐病的高度传染性,对种薯质量要求非常严格,在种薯田里一旦发现一个病株或一个被侵染的块茎,所有马铃薯块茎都不能当做种薯出售,会给种薯生产者造成极大的经济损失。由于该病传染性极强,所以严格的规定

是非常必要的。尽管如此,该病似乎还有蔓延的趋势。

2 病源和传播

马铃薯环腐病是由 *Corynebacterium sepedonicum* 引起。该菌革兰氏反应呈阳性,不产生芽孢,无荚膜,无鞭毛,不能运动,细胞大小 $0.4\sim 0.6\mu\text{m}\times 0.8\sim 1.2\mu\text{m}$;大多数呈楔形,也有的呈杆状,弯曲或平直。细胞大多分散,但有时也可见到三三俩俩的细胞相联呈V或Y形。该菌在培养基上生长很慢,在葡萄糖琼脂培养基上培养5d后,其菌落也很少能超过1mm。琼脂上的菌落为白色、半透明、有光泽、较薄、表面光滑。

该病菌有很强的传染性,可以通过切刀、容器、器具等传播。据报道,它也可以通过昆虫传播。病菌主要在感病块茎中越冬,这些块茎收获后贮存于窖内,也可能在收获时被遗留在地里,该菌可以通过种薯的调运作远距离传播。值得庆幸的是,它本身并不能在土壤中越冬,然而它可在遗留到地里的感病块茎中越冬,并通过自生苗传到下一年。它在机械、容器等上面也可存活很长的时间。另外,灌水或根系的相互接触也有传播病菌的危险。该病菌主要侵染伤口,幼苗伤根受侵染比种薯切块受侵染症状发展的快。在自然条件下,病菌只侵染马铃薯,但通过试验接

收稿日期:1998-02-18

种, 它也可侵染番茄、茄子及其它的茄科植物。

在春季, 播前因种会增加病菌的活性, 有利于病害的传播。刚切的种薯创面为病菌提供了理想的侵染点。土壤温度在 18~22℃ 时, 该病发展最快, 但是, 高温会降低通过种薯切块的侵染率。一般来说, 温暖、干燥的气候会加速症状的发展, 但高于适温会延迟症状的表达。

3 症状和诊断

感染环腐病的植株通常在生长发育的后期才表现症状, 大约在播种后 80~120d。轻度感病的植株可能终生不表现症状, 或被其它病害(如卷叶)所引起的症状所遮蔽。典型的症状是, 一穴中一个或多个茎的叶片出现萎蔫, 而其它的茎则表现正常。感病叶片首先变成淡绿色, 然后褪绿, 并伴有叶缘坏死, 最后叶片、枝条或整个植株死亡。把感病的茎切下从基部可挤出乳白色的菌浓。环腐病可以很多年不被发现, 因为该病症状很像轮支菌萎蔫病、干腐病、黑胫病。另外, 田间调查一般太早, 也不会发现典型的环腐病症状。在冷凉的生长季节, 症状也可能被遮蔽。有时, 早霜在病状表现之前就把植株杀死。由感病块茎长出的植株在早期也可表现矮化症状, 植株节间缩短, 顶端叶子变形, 通常表现叶缘坏死。随着症状的发展, 很快会出现萎蔫和早死现象。感病块茎外部和内部均可表现典型病症。感病块茎可出现裂缝。如果把轻度感病块茎的脐端切去, 可发现维管束环变黄; 如果挤压块茎从维管束环可渗出黄色的、像奶酪一样的分泌物。严重感病块茎的维管束环变暗, 出现腐烂。软腐细菌侵入感病的块茎, 能引起某种程度的烂薯。

通过革兰氏染色可以把该菌和 *Erwinia atroseptica*、*E. carotovora*、*Pseudomonas* spp.

及其它革兰氏阴性细菌相区别。*C. sepedonicum* 是引起马铃薯病害唯一呈革兰氏阳性反应的细菌, 当用革兰氏染色鉴定为阳性结果时, 再用茄子接种法进行鉴定, 也产生阳性结果时, 就可以确认马铃薯已患了环腐病。

4 预防和控制

4.1 培育抗病品种

培育出能抗环腐病的马铃薯品种是最经济的方法。我国现已培育出如东农 303、双丰收、宁薯 1 号、万薯 9 号、高原 1 号、高原 4 号、坝薯 8 号、跃进、虎头、克新 1 号、乌盟 601 等一批高抗环腐病的品种。

4.2 栽培无病种薯

环腐病菌主要在块茎中越冬, 所以感病块茎是重要的侵染源, 栽培无病种薯可有效减少初侵染源, 降低发病率。

4.3 保持卫生

盛装种薯的容器和农业机械应该消毒, 避免传播病菌。消毒方法可采用开水烫, 也可以采用次氯酸钠、漂白粉溶液进行刷洗或浸泡。

4.4 提倡小整薯作种

用小整薯播种, 可避免切刀传染。若一定要用切块播种, 可用 75% 酒精、3% 石炭酸溶液、5% 来苏儿或 0.1% 杜米芬等浸泡, 也可用火烧刀或开水煮刀方法进行消毒处理。

4.5 实行合理轮作

马铃薯与其它禾谷类作物合理轮作, 可降低环腐病的发病率, 因为环腐菌可在遗留到地里的感病块茎中越冬, 次年通过自生苗传染病菌。

4.6 建立无病种薯基地

如果在种薯田发现一株病株或一个感病块茎, 所有马铃薯均不能作种薯出售, 只能作商品薯消费。