

病害防治

网室中脱毒小薯青枯病的发生和防治

朱国庆 罗晓玲

(四川凉山州西昌农科所 西昌 615000)

王成华

(四川凉山州农业局 西昌 615000)

1 前言

马铃薯细菌性青枯病是由青枯假单胞杆菌 (*Pseudomonas solanacearum* E F Smith), 引起的一种侵染性病害。此病于本世纪初已在某些国家和地区发生, 我国在 60 年代中期有反映, 由于看法不一直至 1979 年才统一了认识。

2 分布和危害

调查报告表明, 马铃薯青枯病发生很普遍, 以前只在平坝区或是城郊蔬菜区的马铃薯上发生和危害, 而今已逐渐危害到海拔较高的山区, 纬度较高的北方马铃薯主要产区, 更严重的是在脱毒薯繁殖地中发现 (四川昭觉县)。到了 1997 年在马铃薯脱毒小薯种薯生产的防虫网室中发现病株 (当时请有关专家确诊是青枯病后所有种薯进行处理)。使“九五”规划第二年, 做为粮食增产措施之一

的脱毒马铃薯遭受断代的威胁, 造成的直接经济损失当时无法作出准确估计, 以至于影响凉山州脱贫致富进程。

为了进一步了解贮藏期脱毒种薯发病率, 于 1997 年 5 月调查 1~5 月份收获的 8 个品种发病率为 9.2%~57.0%, 而 6 月份收获的品种以第二次检出的烂薯为基准, 发病率达 17.9%~31.5%, 6 月份收获种薯进行控温诱发试验 (8 月份调查) 发病率达 57.0%~70.5%, 其中从网室中收获的各品种的马铃薯块茎, 在贮藏过程中还在继续腐烂和传染, 个别品种发病率达 91.1% 以上。

3 症状和诊断

在网室中进行无土栽培脱毒苗生产脱毒小薯, 茎叶症状表现明显, 叶片整株萎蔫, 发育延缓, 叶色由浓绿变褐, 叶缘卷曲最后枯死, 整株拔除根系完好。开始, 一盘扦插苗中只有一、两株表现萎蔫, 如不认真进行剪尖扦插, 一盘扦插苗的所有叶片可能很快萎

收稿日期: 1998-06-23

(*Solanum tuberosum* L.) microtuberization. Plant Cell Reports, 1997, 16: 426~429

63 Desire S, J P Couillerot, J L Hilbert et al. Protein changes in *Solanum tuberosum* during *in vitro* tuberization of nodal cuttings. Plant Physiol Biochem,

1995, 33 (3): 303~310

64 Hofgen R and Willmitzer L. Transgenic potato plants depleted for the major tuber protein patatin via expression of antisense RNA. Plant Science, 1992, 87: 45~54

焉，萎焉的叶在 5~7d 内变褐。青枯病发病初期，在多汁马铃薯幼茎中基本看不到被感染的症状，唯一能做的是，取已表现了萎焉的植株茎横切面的木质部进行镜检，发现有灰色至黑褐色，有光泽的粘液珠。中期，已表现明显整株萎焉，从萎焉植株上取下结的小薯用小刀纵切面剖开已能清晰看到褐色至黑色维管束变色。发病后期，整株枯死后取出小薯，用小刀纵切不用挤压放置 30~60min 后，块茎维管束环溢出灰白色或淡褐色的细菌菌脓溢滴，同时在小薯脐部纵切后表现更加明显。

4 病原和传播

青枯假单胞杆菌是一种不产生芽孢、无荚膜、革兰氏阴性、分解硝酸盐、形成氨的好气性杆状细菌。有资料报道，大多数菌株的最适生长发育温度为 30~32℃，在温度比较低的地区菌株不易生存（但也有报道例外），而高温有利于病原物在体外生长和田间病害发展。

病原菌除随土壤传播外，也能通过块茎传播，在传播蔓延中被感染的种薯是一个主要因素。首先，种薯生长期能发生潜伏侵染；其次，排灌措施的好坏也是引起病害发生在局部的一个因素；最后，青枯菌的寄生范围很广，超过 33 个不同科的种，但易感病和主要侵染的还是茄科作物。

5 病因

第一，引起此病发生的最主要原因之一，是未能严格按照马铃薯种薯生产技术操作规程操作；管理混乱，人员涣散，病原菌入侵有机可乘。

第二，没有意识到引进品种或交换材料

的病原菌检测，频繁的来访和参观人员过多，工作人员忽视了病原菌可被携入的途径。

第三，由于周年连作和小生态环境的形成，使青枯菌可以随病株残体留在无土栽培基质中传染到下茬剪尖苗，扩展到整个网室。

第四，温和、潮湿、多雨的气候条件也是诱发此病的因素。1996 年 6 月下旬到 7 月上旬起，雨水异常多，造成网室温度大、烂苗、枯苗严重，从 7 月下旬开始出现枯萎死亡株，到 10 月上旬个别品种已表现明显，送到有关部门检测确认有青枯病菌存在，网室无土栽培苗已出现很多死亡株，蔓延整个网室。

第五，消毒措施的不严格，也是造成此病蔓延的主要原因之一。

6 防治和建议

(1) 严格管理、控制品种和种薯，通过严格防病程序，尽量用茎尖培养的无病继代切断试管苗，杜绝青枯病原菌的进入、扩展、蔓延。

(2) 由于网室这种半开放式无土栽培条件，青枯菌从任何渠道都可进入（人为或自然的）。因此，对于周年都可进行脱毒小薯生产地区，如何防治或减轻此病害发生，能否从选用抗青枯病品种方面考虑或不同时期调配品种做为进一步研究对象。

(3) 网室中的卫生要严格按照操作规程要求执行，及时拔除病株。同时，网室周围严禁种植茄科植物及烟草、花生、香蕉等。

(4) 网室的空闲一定程度上降低病害的严重发生。如空棚、休闲、消毒、日晒对病害有一定的抑制作用。

(5) 操作工具的严格消毒和工作人员衣鞋的卫生十分重要。