

湖南省农业技术规程

HNZ099-2016

冬作马铃薯晚疫病综合防治技术规程

Technical regulation for Freeze Disasters Defence on Winter
Potato Cultivation

湖南省农业农村厅发布

发布日期：2016年12月31日

冬作马铃薯晚疫病综合防治技术规程

为规范冬作马铃薯晚疫病综合防治技术，制定本规程。

1 马铃薯晚疫病原菌特性及症状

1.1 病原菌特性

马铃薯晚疫病的病原为致病疫霉菌 (*Phytophthora infestans* (Monti) DeBary)。致病疫霉菌为鞭毛菌亚门、卵菌纲、霜霉目、腐霉科、疫霉属真菌。菌丝无色无隔，较宽，有分支；孢子囊透明、柠檬状、薄壁、大小为 $21\sim 38\mu\text{m}\times 12\sim 23\mu\text{m}$ 、顶生乳状突起；孢囊梗节状，各节基部膨大而顶端尖细，顶端产生孢子囊，孢子囊一般能产生 4~8 个游动孢子。显微形状附件 1。

1.2 发病条件

白天温度高、夜间温度低的高湿润气候条件是晚疫病的诱导因素，相对湿度 95% 以上、 $18\sim 22^{\circ}\text{C}$ 条件下，有利于孢子囊的形成，冷凉 ($10\sim 13^{\circ}\text{C}$ ，保持 1~2 小时) 又有水滴存在，有利于孢子囊萌发产生游动孢子，温暖 ($24\sim 25^{\circ}\text{C}$ ，持续 5~8 小时) 有水滴存在，利于孢子囊直接产出芽管。多雨年份，空气潮湿或温暖多雾条件下发病重。种植感病品种，植株又处于开花阶段，只要出现白天 22°C 左右，相对湿度高于 95% 持续 8 小时以上，夜间 $10\sim 13^{\circ}\text{C}$ ，叶上有水滴持续 11~14 小时的高湿条件，即可发病，发病后 10~14 天病害蔓延全田或引起大流行。湖南冬作马铃薯一般在 4~5 月发生。

1.3 症状

叶片症状：染病叶片初期出现灰白色或水渍状浅褐色小斑点，逐渐扩大，自叶尖或叶缘向叶中部发展，或从中部叶脉附近形成病斑。天气潮湿时，病斑迅速扩大成圆形或不规则形大斑。与叶面病斑相对的背面病斑呈褐色至黑色，周围长出白色的霉状物，病斑边缘常出现一圈淡绿色或暗黄色的晕圈。严重时病斑扩展到主脉、叶柄和茎部，使叶片萎蔫下垂，整个植株的叶片和茎秆变黑。天气干燥时，病斑干枯成褐色，不产生霉状物。田间危害症状参见附件 1。

茎症状：茎部的病斑是在皮层形成长短不一的褐色条斑，开裂或不开裂，在潮湿条件下也会长出稀疏的白色霉层。茎部感染可从叶柄病斑扩展至茎部，也可以从带病种薯侵入幼苗后向上扩展。田间危害症状参见附件 1。

块茎症状：感染的块茎初期在表面出现淡褐色或稍带紫色的圆形或不规则褪色小斑，以后稍微凹陷。病斑向薯块表层扩展，有的扩展到内层，呈深度不同的褐色坏死组织。田间危害症状见附件 1。

2 基地要求

宜选择地势高燥、排水方便、土层深厚、有机质含量高，的轻质沙壤土。

3 品种选择

选用适宜湖南气候条件（1~3月中旬低温阴雨，3月下旬~5月中温多雨）、适应性强的早熟、优质、耐低温弱光鲜食品种，种薯为3代以内的脱毒种薯。

4 种薯处理

种薯切块过程中要注意切刀消毒，一般将两把刀浸泡在1%的高锰酸钾溶液中，使用其中一把刀切完一个种薯后，将刀浸入高锰酸钾溶液中，取另一把刀切下一个种薯，交替进行。

切块后的薯块用草木灰加入4~8%甲基托布津+多菌灵或甲霜灵锰锌均匀拌种，在温度17~18℃、相对湿度80~85%的条件下保持3~5天，使薯块切口木栓化，以避免播后感病腐烂缺苗。

5 栽培措施

5.1 轮作

提倡水旱轮作，宜与水稻等非茄科作物进行轮作，减少土壤带菌，减轻田间发病。忌与茄科作物连作。

5.2 适时播种

一般于12月下旬至1月上旬播种，2月中下旬晚霜后出苗，4月下旬至5月上旬收获，避开晚疫病爆发时期。

5.3 配方施肥

实行配方施肥，适当增施钾肥，增强抗病性；一般亩施尿素（22~26）kg，钙镁磷肥50kg,硫酸钾肥(40~50)kg，全部做基肥一次性施入。

5.4 高垄种植

精细整地，使土壤颗粒大小合适，避免大土块。采用人工或机械起垄，垄宽70~80厘米，垄高25~30厘米，垄沟宽40~50厘米为宜。按单垄双行播种，株距22~25厘米，每亩播种4400~5000株左右，用种量150kg，合理密植，防徒长，增加通风，降低田间湿度。

5.5 覆盖地膜

种植完后在垄面覆盖幅宽120厘米的无色透明地膜，四周用土严压实。覆盖地膜可以减少田间雨水积累量，降低土壤含水量和田间湿度。

5.6 田间管理

5.6.1 清洁田园

加强田间调查，疏通四周围沟、畦沟，沟沟相通，及时排除田间积水，清除杂草；当发现有中心病株时，应当立即进行拔除，撒上石灰，然后对病株周围的植株用甲霜灵·锰锌喷雾封锁，隔7-10天再喷1次。

5.6.2 植株调控

徒长也是造成晚疫病发生的因素之一。若马铃薯植株出现疯长，可用烯效唑叶面喷雾，使用浓度为：（100~150）mg/kg。不但可以有效地防止徒长，而且对产量的提高、熟期的提前都有很好的效果。

6 病害防治

根据天气预报，在连续阴雨天来临之前或白天气温 22℃左右，高湿超过 8 小时，夜间气温 10~13℃，植株叶片有露水，持续 11~14 小时，应参照附件 2 中的保护性杀菌剂进行防治，均匀喷雾 1 次，7~10 天喷施 1 次，连续防治 1~3 次。

田间出现中心病株时，应参照附件 2 中的内吸性杀菌剂进行防治，7~10 天喷施 1 次，连续防治 1~2 次。应避免长期使用一种的杀菌剂，应与其它杀菌剂交替使用，以避免抗药性的产生。农药的使用应符合 GB4285 和 GB/T832-2000 的规定。

7 技术术语

脱毒种薯利用不带 PSTV（纺锤状块茎类病毒）的马铃薯材料，通过茎尖分生组织培养，获得脱除马铃薯花叶型、卷叶型等主要病毒的脱毒核心材料（试管苗或试管薯），在人工严格隔离条件下生产的原原种（微型薯）、自然隔离条件下生产的原种和良种，并经检验合格的健康种薯。

8 引用和参考资料

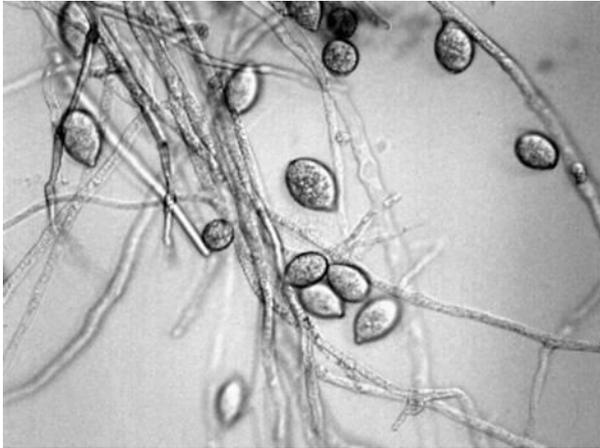
GB4285 农药安全使用标准

GB/T8321-2000 农药合理使用准则

编写单位：湖南农业大学，湖南省马铃薯工程技术研究中心

编写人员：熊兴耀、胡新喜、李树举、刘明月、秦玉芝、宋勇、何长征

附件 1:



1.1 马铃薯晚疫病菌孢子囊形态 1.2 叶片和茎发病症状



1.3 马铃薯块茎感染晚疫病菌的症状 1.4 马铃薯植株感染晚疫病菌的症状

附件 2:

马铃薯晚疫病化学药剂防治表

药剂类型	农药名称	使用时期	使用方法	使用次数	安全间隔天数
保护性杀菌剂	25% 瑞毒霉可湿性粉剂	植株现蕾后	800 倍液喷雾	1~2	7~10
	70% 代森锰锌可湿性粉剂	植株现蕾后	500 倍液喷雾	1~2	7~10
	70% 安泰生可湿性粉剂	植株现蕾后	300 倍液喷雾	1~2	7~10
内吸性杀菌剂	58% 甲霜灵锰锌可湿性粉剂	发现中心病株后	500~600 倍液喷雾	1~2	7~10
	72% 克露可湿性粉剂	发现中心病株后	600~800 倍液喷雾	1~2	7~10
	68.75% 银法利	发现中心病株后	600 倍液喷雾	1~2	7~10
	25% 阿米西达悬浮剂	发现中心病株后	1000 倍液喷雾	1~2	7~10