

DB52

贵州省地方标准

DB52/T 1522.1—2020

马铃薯病虫草害绿色防控技术系列规程 第1部分：病害

Series of Regulations That Green Prevention and Control Technology for
Potato Disease, Insect Pests and Weeds

Part1:Disease

2020 – 11 – 13 发布

2021 – 03 – 01 实施

贵州省市场监督管理局

发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 绿色防控策略 2

5 基本要求 2

6 绿色防控措施 2

7 商品薯农药残留要求 3

附录 A（资料性附录） 马铃薯主要病害症状及发生规律 4

附录 B（资料性附录） 种薯处理推荐药剂及使用方法 7

附录 C（资料性附录） 马铃薯主要病害防控药剂推荐表 8

前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是DB52/T 1522《马铃薯病虫草害绿色防控技术系列规程》的第1部分。DB52/T 1522已经发布了以下部分：

- 马铃薯病虫草害绿色防控技术系列规程 第1部分：病害；
- 马铃薯病虫草害绿色防控技术系列规程 第2部分：虫害；
- 马铃薯病虫草害绿色防控技术系列规程 第3部分：草害。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由贵阳市植保植检站提出。

本文件由贵州省植物保护技术标准化委员会归口。

本文件起草单位：贵阳市植保植检站、贵州省植保植检站、毕节市植保植检站、息烽县植保植检站、都匀市植保植检站、黔东南州植物保护技术服务站、六盘水市农业农村局植保植检站、湄潭县种植业发展服务中心、三都县植保植检站、黎平县种植业服务中心、贵州新气象科技有限责任公司、威宁彝族回族苗族自治县植保植检站、赫章县植保植检站、荔波县茶产业化发展中心、盘州市植保植检站、习水县种植业发展中心

本文件主要起草人：张斌、谈孝凤、耿坤、李丹、尹文书、王蓉、范刚强、王姝玮、周鹏、江健、刘霞、艾祯仙、赢志华、周皞、颜兴、冯明义、秦江敏、孙松柏、袁烨。

马铃薯病虫草害绿色防控技术系列规程 第1部分：病害

1 范围

本文件规定了马铃薯[*Solanum tuberosum* L.]病害绿色防控技术的基本要求、绿色防控策略、绿色防控措施、商品薯农药残留要求。

本文件适用于贵州省马铃薯生产的病害绿色防控。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 2762 食品安全国家标准 食品中污染物限量

GB 2763 食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量

GB 18133 马铃薯种薯

GB 38400 肥料中有毒有害物质的限量要求

NY/T 496 肥料合理使用准则 通则

NY/T 1276 农药安全使用规范总则

DB52/T 1425 马铃薯晚疫病预警及信息发布系统技术应用规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

绿色防控

采取农业防治、物理防治、生物防治、生态调控以及科学、合理、安全使用农药的技术，达到有效控制农作物病虫害，确保农作物生产安全、农产品质量安全和农业生态安全，促进农业增产、增收的目的。

3.2

中心病株

马铃薯种植区域内田间首次出现的零星发病植株为中心病株。

3.3

杀秧

在马铃薯收获前通过物理或化学方法去除马铃薯植株地上部分的措施方法。

4 绿色防控策略

坚持“预防为主，综合防治”的植保方针，贯彻落实“公共植保、绿色植保”理念，针对马铃薯病害种类（详见附录A）和发生特点，综合考虑影响病害发生的各种因素，以生态调控为基础，优先协调运用植物检疫、物理和生物防治措施，辅以科学用药，实现马铃薯病害的全程绿色防控。

5 基本要求

5.1 种薯

选用健康脱毒种薯，脱毒种薯应符合GB 18133的规定。

5.2 肥料

应符合GB 38400和NY/T 496的规定，提倡施用马铃薯专用肥或配方施肥，禁止使用未经国家农业部门或省级农业部门登记的化学和生物肥料。

5.3 农药

农药使用应符合NY/T 1276规定，优先使用生物源农药、矿物源农药和低毒有机合成农药，不同作用机理的农药交替使用和合理混用。

6 绿色防控措施

6.1 植物检疫

种薯调运应遵守植物检疫规定，发现检疫性有害生物的按照《植物检疫条例》等相关规定进行处置。

6.2 农业防治

6.2.1 选用抗性品种

在马铃薯不同种植区域，选择相应的抗性品种进行栽培。

6.2.2 合理轮作

土传病害重发区域，宜与十字花科、禾本科等非茄科作物进行轮作。

6.2.3 种薯选择

按 5.1 执行，提倡小整薯播种。

6.2.4 切刀消毒

在种薯切块前，切刀应放入75%酒精或0.5%~1%高锰酸钾溶液消毒不少于1 min，每切5 min或切到病薯时应更换已消毒的刀具。

6.3 物理防治

6.3.1 色板诱杀

在有翅蚜虫发生初期，宜采用田间插挂黄色粘虫板诱杀，插挂密度按5 m×6 m/块。

6.3.2 设置防虫网

种薯生产中，宜使用40目防虫网笼罩。

6.3.3 杀秧

在马铃薯成熟期，选用人工或机械等物理方式将马铃薯植株地上部分打碎。

6.4 生物防治

6.4.1 保护利用天敌

倡导释放和保护利用食蚜蝇、蚜茧蜂、七星瓢虫等天敌，控制蚜虫等传毒害虫。

6.4.2 生物农药

优先选用生物农药，防治药剂及使用方法见附录C。

6.5 科学用药

6.5.1 用药技术

对症选药，大田喷雾时采用低容量喷雾、静电喷雾等精准施药技术；倡导开展专业化统防统治、联防联控。种薯处理推荐药剂及方法见附录B，主要病害防治药剂及方法见附录C。

6.5.2 防治适期

6.5.2.1 马铃薯晚疫病

根据DB52/T 1425规范，确定防控适期。

6.5.2.2 其它病害

早疫病、炭疽病、青枯病、病毒病等病害在发病初期为防治适期。

7 商品薯农药残留要求

商品薯农药残留符合 GB 2762、GB 2763 规定。

附录 A

(资料性附录)

马铃薯主要病害症状及发生规律

A.1 晚疫病

A.1.1 病原

致病疫霉菌 [*Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary], 属卵菌门霜霉目疫霉属。

A.1.2 症状

病菌可侵染马铃薯的叶、茎和薯块。叶片发病, 多从叶尖和叶缘开始, 初为水渍状褪绿斑, 在冷凉潮湿的条件下, 病斑迅速扩大变为暗绿色至褐色圆斑, 甚至可扩大至全叶, 叶背常生白色霉层。严重时叶片萎垂, 发黑, 可造成全株枯死。干燥时病斑变褐干枯, 质脆易裂, 无白霉, 且扩展速度减慢。茎部受害, 出现长短不一的褐色条斑, 天气潮湿时, 通常会长出白霉, 但较为稀疏。薯块受害, 初为小的褐色或稍带紫色的病斑, 以后稍凹陷, 病斑可扩大。切开病部, 可见皮下薯肉呈褐色, 且逐渐向四周及内部发展, 病薯在高湿下培养2 d~3 d后, 亦可长出白色霉状物。带病种薯长出的病苗, 茎部条斑与地下块茎相连。薯块可在田间发病并烂在田里, 也可在贮藏期发病引起烂薯。

A.1.3 发生规律

气候条件与发病、流行有极为密切的关系。当条件适宜, 病害可迅速暴发, 从开始发病到全田枯死, 最快不到半个月。病菌喜高湿凉爽的气候条件, 病菌侵入寄主体内后, 温度在20℃~23℃时菌丝在寄主体内蔓延最快, 潜育期最短; 温度低, 菌丝生长发育速度减慢, 同时减少孢子囊的产生量。因此天气阴雨连绵或多雾、多露, 相对湿度高, 有利于晚疫病的发生和流行。

A.2 早疫病

A.2.1 病原

茄链格孢菌 (*Alternaria solani* (Ell. et Mart.) Jones et Groul), 属子囊菌门格孢腔菌目链格孢属真菌。

A.2.2 症状

病菌主要危害叶片, 也可侵染叶柄、茎和块茎。植株染病多从下部叶片开始, 逐渐向上部蔓延。初期表现圆形褐色凹陷的小斑, 后逐渐扩大成黑褐色, 圆形或近圆形, 具同心轮纹, 大小3 mm~4 mm。湿度大时, 病斑上生出黑色霉层, 即病原菌分生孢子梗和分生孢子。发病严重时病斑连片, 叶片干枯脱落, 田间植株成片枯黄。块茎染病产生暗褐色稍凹陷圆形或近圆形病斑, 边缘分明, 皮下呈浅褐色海绵状干腐。

A.2.3 发生规律

病原菌分生孢子最适宜侵染温度为12℃~16℃, 发病最适温度为24℃~30℃, 而相对湿度要在80%以上, 早晨、傍晚或雨日有水滴形成时侵染率更高。早熟品种容易感病, 而晚熟品种相对抗病。偏施氮肥、磷肥会导致发病加重。

A.3 马铃薯炭疽病

A.3.1 病原

球炭疽菌(*Colletotrichum coccodes*), 属子囊菌门小丛壳目刺盘孢属。

A.3.2 症状

叶片染病后, 叶片颜色变淡, 顶端叶片稍向上反卷, 茎秆染病后颜色变为褐色至深褐色, 中间部位凹陷, 上部生长停止, 病部上生许多灰色小粒点。发病后期整株褐色萎蔫死亡。地下根部染病从地面至薯块的皮层组织腐朽, 易剥落, 侧根和须根变为褐色逐渐坏死, 后期植株易拔出, 茎基部空腔内长很多黑色粒状菌核。

A.3.3 发生规律

该病主要以菌丝体在种薯或病残体中越冬, 翌年产生分生孢子随雨水传播, 分生孢子产生芽管, 从植株伤口或直接侵入, 高温高湿条件下传播蔓延迅速。

A.4 黑痣病

A.4.1 病原

病原菌为立枯丝核菌(*Rhizoctonia solani*Kuhn), 属于担子菌门伞菌目丝核菌属。

A.4.2 症状

要危害马铃薯的幼芽、茎基部及块茎。块茎发病多以芽眼为中心, 生成褐色病斑, 往往造成不出苗或晚出苗, 出苗幼芽染病顶部出现褐色病斑, 严重时形成芽腐, 造成缺苗断垄。出土后染病初期, 植株下部叶片发黄, 茎基形成褐色凹陷斑, 大小1 cm~6 cm。病斑上或茎基部常覆有白色菌丝层, 轻者症状不明显, 重者茎基部变黑腐烂, 可形成立枯或顶部萎蔫。在成熟的块茎表面形成大小形状不规则的、坚硬的、土壤颗粒状的黑褐色或暗褐色的菌核。

A.4.3 发生规律

以病原菌核在病薯块茎中或土壤中越冬, 带菌病薯是翌年主要初侵染来源, 也是远距离传播的主要途径。温度偏低、土壤湿度大、中性肥沃的土壤特别适宜该病的发生, 播种早、播种后温度低、湿度大的区域发病重。

A.5 青枯病

A.5.1 病原

青枯假单胞菌*Pseudomonas solanacearum*(Smith)Smith。

A.5.2 症状

典型维管束病害, 病菌侵入维管束后迅速繁殖并堵塞导管, 妨碍水分运输导致萎蔫。植株感病后, 叶片从下部开始萎焉, 初期早晚可恢复, 几天后整株萎焉死亡, 但茎叶保持青绿色, 横剖茎部可见维管

束变褐，挤压切面时溢出白色菌脓。薯块感病后，严重时切开薯块，维管束圈变褐，挤压可见溢出白色菌脓。

A.5.3 发生规律

病薯是传病的主要来源，病菌可通过灌溉水或雨水传播，病菌从植株茎基部或根部伤口侵入或透过导管进入相邻的薄壁细胞，后在植株茎部出现不规则水浸状斑。该病菌喜高温，最适温度35℃～37℃，一般27℃～32℃最适宜发病。高温、高湿、连作田、低洼地均利于发病，一般酸性土发病重。

A.6 黑胫病

A.6.1 病原

胡萝卜软腐欧文氏菌马铃薯黑胫亚种*Erwinia carotovora sub.sp.Atroseptica*(Van Hall)Dye。

A.6.2 症状

该病菌以侵染茎或薯块为主，从苗期到生育后期均可发病。种薯染病后，病部黑褐色，自脐部呈放射状向髓部扩展，易腐烂，呈黏团状，不发芽或刚发芽即腐烂。幼苗染病，初期症状不明显，待株高15 cm～18 cm时开始显症，具体表现为植株矮小、节间短缩，或叶片卷缩黄化，或胫部变黑萎蔫。

A.6.3 发生规律

主要由种薯带菌，病原菌可通过切刀传播，通过维管束或髓部进入植株进行侵染，引起地上部分发病。田间灌溉水、雨水或昆虫均可传播该病菌，病菌初期由植株伤口侵入引起发病，后传到新生薯块上。贮藏期间病、健薯块接触引起该病菌传播。

A.7 病毒病

A.7.1 病原

马铃薯病毒病的种类复杂，症状表现不一，根据症状表现常常将马铃薯病毒病分为马铃薯花叶病和马铃薯卷叶病两大类。病原主要由为*Potato virus X (PVX)*马铃薯X病毒、*Potato virus Y(PVY)*马铃薯Y病毒、*Potato virus S(PVS)* 马铃薯S病毒、*Potato leafroll virus(PLRV)*马铃薯卷叶病毒侵染导致。

A.7.2 症状

在田间常表现为花叶、坏死、卷叶3种类型症状。花叶型：叶片颜色不均匀，叶面呈浓绿相间或斑驳花叶，严重时引起叶片皱缩畸形，植株矮化，有时叶脉透明。坏死型：在植株叶片、叶脉、叶柄、枝条、茎部出现褐色坏死斑，后病斑发展连接成坏死条斑，严重时全叶枯死或萎蔫脱落。卷叶型：叶片沿主脉或自边缘向内翻转，变硬、变脆，严重时叶片卷曲呈筒状。此外复合侵染可导致马铃薯发生条斑坏死。

A.7.3 发生规律

病毒主要在带毒薯块内越冬，为播后初侵染源。田间主要通过蚜虫吸食汁液传播，高温、干旱，田间管理粗放，引起蚜虫数量大，发病严重。25℃以上高温会降低寄主对病毒的抵抗力，有利于传毒媒介蚜虫的繁殖、迁飞及传病，使病害扩展蔓延，加重受害程度。

附 录 B
(资料性附录)
种薯处理推荐药剂及使用方法

表B.1 马铃薯主要病虫害防控药剂推荐表

序号	药剂名称	作用对象	用量
1	70%丙森锌可湿性粉剂	马铃薯晚疫病、早疫病等真菌性病害	100 g/100 kg
2	22%氟唑菌苯胺悬浮种衣剂	马铃薯黑痣病	8 ml/100 kg~12 ml/100 kg
3	50%克菌丹可湿性粉剂	马铃薯黑痣病	100 g/100 kg

附 录 C
(资料性附录)

马铃薯主要病害防控药剂推荐表

表C.1 马铃薯主要病害防控药剂推荐表

病害名称	药剂名称	使用剂量	施用方法
晚疫病	70%丙森锌可湿性粉剂	500~600 倍液	任选 1 种喷雾防治，按照 6.5.3 确定防治适期进行防控，注意轮换用药。
	500 克/升氟啶胺悬浮剂	1200~1500 倍液	
	80%代森锰锌可湿性粉剂	500~600 倍液	
	10%氰霜唑悬浮剂	1500~2000 倍液	
	75%百菌清水分散粒剂	1500 倍液	
	1000 亿芽孢/克枯草芽孢杆菌可湿性粉剂	1500 倍液	
	2.1%丁子·香芹酚水剂	450~750 倍液	
	50%烯酰吗啉水分散粒剂	750~1500 倍液	
	68.75%氟菌·霜霉威悬浮剂	600 倍液	
	50%锰锌·氟吗啉可湿性粉剂	500~600 倍液	
	60%唑醚·代森联水分散粒剂	750 倍液	
	18.7%烯酰·吡唑酯水分散粒剂	600 倍液	
	60%啞菌酯·霜脲氰水分散粒剂	1500 倍液	
	68%精甲霜·锰锌水分散粒剂	500~600 倍液	
	72%霜脲·锰锌可湿性粉剂	500~600 倍液	
	250 克/升啞菌酯悬浮剂	1500~2000 倍液	
	47%烯酰·啞菌酯悬浮剂	1500~2000 倍液	
	60%丙森·霜脲氰可湿性粉剂	500~600 倍液	
	50%烯酰·膦酸铝可湿性粉剂	500~600 倍液	
	28%霜脲·霜霉威可湿性粉剂	750 倍液	
早疫病	80%代森锌可湿性粉剂	500~600 倍液	任选 1 种喷雾防治，按照 6.5.4 提示时间进行防控，注意轮换用药。
	250 克/升啞菌酯悬浮剂	1500~2000 倍液	
	70%丙森锌可湿性粉剂	500~600 倍液	
	500 克/升氟啶胺悬浮剂	1200~1500 倍液	
	80%戊唑醇水分散粒剂	3000~3750 倍液	
	42%戊唑醇·百菌清 SC	1500~2000 倍液	
	75%肟菌·戊唑醇水分散粒剂	3000 倍液	
炭疽病	75%啞菌酯·戊唑醇水分散粒剂	3000 倍液	任选 1 种喷雾防治，按照 6.5.4 提示时间进行防控，注意轮换用药。
	40%唑醚·咪鲜胺水乳剂	1000~1500 倍液	
	0.2%苯丙烯菌酮微乳剂	750 倍液	
	75%百菌清可湿性粉剂	500~600 倍液	
青枯病	3%噻霉酮可湿性粉剂	1000 倍液	喷雾

表 C.1 马铃薯主要病害防控药剂推荐表 （续）

病害名称	药剂名称	使用剂量	施用方法
黑胫病	25%络氨铜水剂	600 倍液	灌根
病毒病	0.5%几丁聚糖水剂	1000 倍液	任选 1 种喷雾防治，按照 6.5.2 提示时间进行防控，注意轮换用药。



