

贵州省南部山区马铃薯晚疫病发生规律及防控对策

王德其，郑松，罗全丽*

(贵州省黔南州植保植检站，贵州 都匀 558000)

黔南自治州位于贵州省南部，属亚热带温暖湿润季风气候区，地处山区，平均海拔997 m，最高1 961 m，最低242 m，气候温和，雨量充沛，具有多层立体生态环境特点。马铃薯是州内重要的粮食作物之一，每年种植面积4万余hm²，其中脱毒马铃薯占80%以上。晚疫病是影响我州马铃薯产量和品质的主要因素，每年都要造成很大损失，为有效控制其危害，近年来，我们在州内组织实施了马铃薯晚疫病发生规律及防控技术研究与应用项目，现将研究结果报告如下，供借鉴。

1 马铃薯晚疫病发生规律

黔南州马铃薯以春马铃薯为主，占马铃薯种植面积的90%以上。海拔较低地区头年12月中旬至当年1月下旬播种，4月上旬至5月上旬收获，海拔较高地区多在1月下旬至3月上旬播种，5月中下旬至6月下旬收获。秋马铃薯主要集中在州的低海拔地区，种植面积不足全年马铃薯面积的10%，一般9月播种，12月收获。春马铃薯出苗后，随着气温回升，降雨增多，花期至成熟期正逢雨季，田间湿度大，温度适宜，病害常年发生很重。春播马铃薯多在2月上、中旬出苗，3月下旬到4月上旬现蕾，花期多在4月上旬至下旬。2月下旬各地平均气温为7.76℃，高的为12.3℃（罗甸县），低的仅4.5℃（瓮安县），马铃薯生长缓慢，进入3月以后，气温开始回升，病害开始发生。3月下旬全州平均气温为12.6℃，最高可达17.1℃，低的也

有9.7℃，低海拔地区马铃薯开始进入花期，晚疫病发展迅速。4月平均气温多在15~18℃，极有利马铃薯开花和块茎生长发育。4月中下旬相继进入雨季，晚疫病进入流行盛期，直至收获，晚疫病呈逐渐加重趋势。一般3月中旬马铃薯晚疫病开始出现发病中心，3月中旬至4月上旬，中心病株上产生的孢子经气流、雨水传播，造成再侵染，有的随雨水进入土壤，通过伤口、皮孔、芽眼侵入块茎和近地面的茎叶，并可多次再侵染，此时病斑多在植株下部茎叶上发生，病害主要呈水平扩展，病株率上升；4月以后，随着雨季的到来，加上植株进入花期，生长茂盛，通风透光条件降低，田间湿度很大，病害流行速度加快，并迅速向上部茎叶蔓延，危害程度加重，地上部枯死的田块随处可见，此时马铃薯块茎进入迅速膨大期，因地上部分提早枯死，对产量影响很大。

2 流行原因分析

2.1 病源复杂

黔南州种植的马铃薯多为脱毒种薯，大部分从内蒙、甘肃等省调入，部分为引进原种进行扩繁，对病毒病控制效果明显，但种薯晚疫病带菌率仍较高。经检测，种薯普遍带菌，其中威芋3号种薯带菌率平均4.84%，中薯3号为1.33%，坝薯10号平均5.33%，米拉平均6.33%，费乌瑞它平均8.33%，本地种平均为9.33%，种薯带菌为我州晚疫病的发生提供了充足的菌源。此外，我州大部分马铃薯产区连年种植，收获后残留的带菌小薯块也成为下一季马铃薯晚疫病的病菌来源。随着种植业结构调整，蔬菜产业发展迅速，番茄等茄科作物面积很大，每年从3~10月田间均有番茄生长，晚疫病在番茄上发生也很普遍，茄科作物上S病菌与马铃薯

收稿日期：2009-04-15

基金项目：贵州省省长专项资金项目[黔省专合字(2006)93号]。

作者简介：王德其(1946-)，男，研究员，主要从事农业技术推广工作。

* 通讯作者：E-mail:qnzb2239@163.com.

上病菌相互侵染，严重的常造成整块田提前枯死。

2.2 气象条件导致晚疫病的发生

黔南州各地年均温为 $13.6\text{ }^{\circ}\text{C}$ ~ $19.6\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，降雨量 $1114\text{~}1490\text{ mm}$ ，相对湿度 $76\%\text{~}83\%$ 。春季气温多在 $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以下，相对湿度超过 80% ，有利马铃薯生长，也易导致晚疫病的发生。马铃薯开花至成熟期是晚疫病的流行期。春马铃薯现蕾期低海拔地区多在3月中下旬，海拔较高地区在4月上中旬，成熟期在4月中旬至6月初。常年我州低海拔地区3月中旬气温为 $11\text{ }^{\circ}\text{C}$ ~ $14\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，降雨量为 $12\text{~}17\text{ mm}$ ，3月下旬平均气温为 $13.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ~ $17.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，降雨量为 $15\text{~}22\text{ mm}$ ，马铃薯晚疫病开始发生。4月份全州平均气温上升到 $16.9\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，月降雨量 102.0 mm ，5月份月均温为 $20.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，降雨量平均 189.4 mm ，4~5月常阴雨绵绵，雾大露重，空气湿度很大，天气条件特别导致晚疫病的发生，是病害的流行盛期。

2.3 主栽品种不抗病

黔南州马铃薯主栽品种有威芋3号、米拉、费乌瑞它、中薯3号、会-2、坝薯10号等，还有部分大西洋及本地老品种。由于地理和气候特点，马铃薯生长期温度适宜，雨水充沛，空气湿度大，特别易导致晚疫病的发生。因此，各主栽品种均表现不同程度的感病，只是由于各地栽培水平，小气候环境差异，同一品种在不同地方发病程度不一样，但没有不发病的品种，其中尤以费乌瑞它最感病。

2.4 栽培管理措施对发病的影响

播期、栽培密度、土壤条件、水肥管理对晚疫病的发生有很大影响。一般播期早发病轻，播期晚发病重，如瓮安县种植的费乌瑞它，2月7日播种的病株率90%，病情指数5.6，3月3日播种的病株率100%，病情指数7.4。种植密度大，通风透光条件差，发病也重，如福泉调查，威芋3号， 667 m^2 栽4445穴的病株率为27.3%，病情指数6.87； 667 m^2 栽2718穴的病株率10.4%，病情指数3.16。近年来，我州马铃薯生产发展很快，不少地方利用稻田种植马铃薯，收获马铃薯后再种水稻，由于土壤粘重、地势低洼，排水不良，发病比旱坡地重；在肥水管理上，偏施氮肥，少施或不施钾肥的田块发病重；除草不及时，田间通风透光性差，湿度大，既影响马铃薯生长，又易导致病害发生。

3 综合治理措施

3.1 加强病害监测

黔南州各地地形变化大，小气候差异明显，播期不一致，马铃薯的生育期和晚疫病的盛发期各不相同，必须加强田间调查，特别是从植株现蕾阶段开始，进行定期检查，结合天气条件、品种抗性及历年发病情况进行综合分析，发布马铃薯晚疫病发生趋势、发生区域预报，及时组织防治，并指导群众排查，发现中心病株立即拔除，并施药保护。

3.2 选用抗病品种

由于我州马铃薯生长季节雨水多，特别适合晚疫病的发生，晚疫病生理小种极易发生变异，导致抗病品种种植几年后变为感病品种，如坝薯10号、米拉等引进时抗性很好，种了多年后现已不抗病，因此，要搞好品种试验，不断引进优良高产抗性品种，逐步代替种植多年已感病的品种。

3.3 播前严格淘汰病薯，加强种薯消毒处理

催芽期间凡不发芽或发芽慢，出现病症的要全部剔除，播种时要再次检查，病薯一律不用。推广小整薯播种，减少感染机会，大薯切块时用草木灰加甲霜灵锰锌等拌种，并做好切刀消毒。

3.4 调整播期

黔南州4月中下旬进入雨季，气温升高，田间湿度大，极有利晚疫病流行，种植的费乌瑞它等感病品种，要提前播种，推广覆膜技术，提高土温，促进马铃薯早出苗早成熟，争取在4月上中旬前收获，避过易发病气象时期。

3.5 搞好农业防治，减少发病条件

推广起垄栽培，深挖排水沟，雨季到来前做好清沟排渍，及时除草，降低田间湿度，加厚培土护薯。

各地要根据气候条件和品种特性，合理密植，施足底肥，增施钾肥，提高抗性。终花后发病重的田块，提前割秧晒地，避免病害侵染地下块茎。

3.6 科学选用农药，适时施药防治

近年来黔南州各地试验，68.7%银法利悬浮剂、70%代森锰锌可湿性粉剂、58%甲霜灵，80%大生可湿性粉剂、75%代森锰锌水分散粒剂、52.5%抑快净水分散粒剂等均有很好的防效。