内蒙古自治区地方标准

《马铃薯疮痂病田间抗性鉴定技术规程》编制说明

# 一、工作简况

1. 任务来源：本团队承担与本标准相关的研究课题4项，包括马铃薯产业技术体系呼和浩特试验站（研究经费50万元/年， 2016-2020年总计250万元）；宁夏农林科学院对外科技合作项目（DW-X-2018025）项目“马铃薯疮痂链霉菌遗传多样性及品种抗性评价研究”30万元；内蒙古应用技术研究与开发资金项目“马铃薯化肥农药‘双减’技术模式创建与示范”100万元；以及财政厅推广项目“马铃薯主要病虫草害综合防控技术示范与推广”45万元；研究团队依托上述项目，对马铃薯土传病害包括疮痂病、枯萎病、黑痣病等进行田间采样调查、病害流行规律、品种抗性鉴定、综合防控等方面的研究，并取得一定成果。

2. 起草单位：内蒙古自治区农牧业科学院、内蒙古农业大学

3. 起草人：赵远征、徐利敏、郭景山、张笑宇、王东、贾瑞芳、张俊、郭斌煜、孔庆全、郝文胜、谢锐、韩志刚、吕英、李昊宇

# 二、制定标准的必要性和意义

马铃薯作为我国四大主粮之一，其种植面积和产业规模逐渐扩大。内蒙古是我国北方重要的马铃薯种植和生产基地，种植面积常年保持在1000万亩以上，总产量可达1000万吨，在全国产量中居于前列。近年来，由于市场和人们的需求不断提高，马铃薯栽培品种逐渐多样化。由于过于追求产量，马铃薯田轮作倒茬不合理，农田中化肥、农药使用量加大，导致农田严重污染、土传病害频发。马铃薯土传病害严重影响着马铃薯产业发展，由于其发病特点，防治难度较大，迫切需要通过科学技术手段来进行防控。

马铃薯疮痂病是由链霉菌属（*Streptomyces*）真菌引起的一种土传病害，病原菌种类繁多，致病力多样，在世界范围内广泛分布，如美国、加拿大、芬兰等地；在我国的内蒙古、甘肃、贵州、山东、河北、辽宁等省区均有分布。该病原菌主要危害马铃薯的块茎，初期侵染块茎造成表皮凸起、凹陷，表皮呈现褐色小点，后期扩大形成圆形或不规则形状的大病斑，导致表皮组织木栓化变得粗糙，严重时表皮组织破裂，严重降低了马铃薯的商品性和品质。由于马铃薯常年连作会导致疮痂病菌在土壤中积累，选用化学药剂、无病种薯或种薯消毒、增施有机肥或绿肥等措施能对马铃薯疮痂病起到防治作用。

但由于病原菌种类的多样性和病害发生的复杂性，该病害的防治较为困难，以上措施对该病害的防治仍存在一定局限性，而抗病品种的选用也成为该病害防治的重要手段。例如美国、澳大利亚、俄罗斯等国已陆续筛选出一些较为抗病的品种如Navajo、Platte、Aloakonohita、Emilia、北方玫瑰等并应用于大田生产。我国对抗疮痂病的马铃薯种质资源研究相对较少，缺乏抗性水平较高的马铃薯品种和对应的抗性鉴定标准。通过田间抗性鉴定和种质资源筛选工作，来不断完善马铃薯品种对疮痂病抗性水平信息，将有利于马铃薯疮痂病的防治，并能够改善农田污染和土壤生态失衡等问题，提高马铃薯的品质。

# 三、主要起草过程

在标准的起草过程中，由内蒙古农牧业科学院成立标准起草小组，负责标准撰写的组织、协调工作，并承担资料的收集、整理、起草和意见汇总工作。工作过程简述如下：

**1．有关国内外标准与相关研究报道等资料的收集**

通过资料收集和文献检索，未见国、内外针对马铃薯疮痂病田间抗性鉴定同类标准。

**2．本标准适用范围的确定**

本标准规定马铃薯疮痂病抗性鉴定方法、调查及计算方法和抗病性评价。

本标准适用于内蒙古地区马铃薯品种（系）对疮痂病田间抗性水平的鉴定。

**3．完善标准内容，形成标准征求意见稿和送审稿**

自2014年以来，马铃薯病虫草害研究团队对内蒙古地区马铃薯土传病害发生规律及特点、综合防控、品种抗性鉴定等方面进行了多年的研究，并取得一定研究结果。通过室内研究和田间试验明确了马铃薯疮痂病的发生特点和危害特性，分析了不同马铃薯品种对疮痂病的抗性水平，为标准的实施奠定了科学基础，并将试验的技术进行了集成，编制形成了“规程”草案。标准起草以研究结果为依据，标准起草组严格按照内蒙古自治区地方标准的编写格式、结构和表述规则撰写标准初稿，并征求了我区相关研究专家们的意见和建议，并经起草小组多次讨论、修改，最终形成了地方标准送审稿。

# 四．制定标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系

本标准的制定以实用、科学和可操作性为基本原则，不违背现行的法律、法规。

# 五．主要条款的说明，主要技术指标、参数、试验验证的论述

本标准规定了马铃薯疮痂病抗性鉴定方法、调查及计算方法和抗病性评价，并适用于内蒙古地区马铃薯品种（系）对疮痂病田间抗性水平的鉴定。该标准中关于供试菌株、对照品种选择、接种体制备和接种方法以及调查和计算方法、抗性评价标准均以可靠的研究结果为依据。

研究团队主要依托内蒙古自治区科技厅应用技术研究与开发项目（201802071）和宁夏农林科学院对外科技合作项目（DW-X-2018025）项目，对马铃薯土传病害包括疮痂病等进行田间采样调查、病害流行规律、品种抗性鉴定、综合防控等方面的研究。在前期研究工作基础上，通过田间试验对不同马铃薯品种抗性进行鉴定和评价，分析了内蒙古马铃薯主栽品种的疮痂病抗性水平。田间试验结果表明，不同马铃薯品种均表现出发病症状，不同品种对马铃薯疮痂病抗性存在差异，无免疫品种。其中高感品种共有17个，包括冀张薯8号、冀张薯22号、黄金薯、荷兰806、早大白、中薯12号、中薯10号、红美、兴佳2号、晋薯16号、云薯801、中薯3号、中薯4号、冀张薯20号、思凡特、丽薯6号、尤金；中感品种共5个，分别为中薯18号、冀张薯5号、大西洋、N3、中薯19号；18个品种表现为中抗，分别是中薯21号、中薯26号、冀张薯3号、青薯9、费乌瑞它、中薯2号、后期红、康妮贝克、冀张薯12号、希森X、中薯15号、中薯6号、克新1号、夏波蒂、MX-8、中薯9号、希森3号、N5；8个品种表现为高抗，分别是布尔班克、希森5号、冀张薯14号、中薯13号、冀张薯15号、超荷、N1、希森6号。

# 六．重大意见分歧的处理依据和结果

本标准制定过程征求了相关研究专家们的意见和建议，无任何重大意见分歧。若审定过程中出现需要修订完善的部分，需由起草小组根据专家意见进行讨论和修改。

七．**其他应说明的事项**

无

**八．其他应说明事项**

无

**九．标准草稿征求意见情况汇总表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 意见 | 提出单位/专家 | 采纳 | 不采纳（说明原因） |
| 1 | “本标准规定马铃薯抗疮痂病鉴定方法” 建议更改为“本标准规定马铃薯疮痂病抗性鉴定方法” | 赵君/内蒙古农业大学 | 采纳 |  |
| 2 | “内蒙古马铃薯主产区疮痂病病原菌加利利链霉菌” 建议更改为“…主产区分离获得的疮痂病病原菌加利利链霉菌” | 赵君/内蒙古农业大学 | 采纳 |  |
| 3 | “选用马铃薯疮痂病高抗品种青薯9号和高感品种尤金作为接种对照” 建议更改为“选用马铃薯疮痂病高感品种作为接种对照” | 赵君/内蒙古农业大学 | 采纳 |  |
| 4 | 补充田间设计“每品种设置3个区，小区面积...” | 赵君/内蒙古农业大学 | 采纳 |  |
| 4 | “植株生长至9月底进行收获” 建议更改为“马铃薯收获后” | 赵君/内蒙古农业大学 | 采纳 |  |
| 5 | 完善并补充 “田间设计”中病圃的内容 | 张庆萍/内蒙古农牧业科学院 | 采纳 |  |
| 6 | 完善并补充“播种管理如株行距、播种时间等内容” | 张庆萍/内蒙古农牧业科学院 | 采纳 |  |
| 7 | 细化“3.4接种体制备”制备方法 | 周洪友/内蒙古农业大学 | 采纳 |  |
| 8 | 细化“3.5接种体制备”接种方法 | 周洪友/内蒙古农业大学 | 采纳 |  |
| 9 | 删除“发病率”及其计算方法 | 周洪友/内蒙古农业大学 | 采纳 |  |
| 10 | 附录A中病级“为1、2、3、4、5、6”代表数值为“0、1、2、3、4、5” | 周洪友/内蒙古农业大学 | 采纳 |  |
| 11 | 表1修改为三线表 | 周洪友/内蒙古农业大学 | 采纳 |  |
| 12 | 人工接种构建病圃修改为“建立病圃” | 周洪友/内蒙古农业大学 | 采纳 |  |