**湖南省《茶白星病的检测及分级标准》**

**编 制 说 明**

**一、任务来源**

根据湖南省质量技术监督局文件[《湖南省市场监督管理局关于下达2020年地方标准制修订项目计划的通知》（湘市监标函〔2020〕21号）](http://amr.hunan.gov.cn/amr/zwx/xxgkmlx/tzggx/201904/10382544/files/452d781289e14d2cb4310275ac98812b.pdf)，拟在2021年底前完成《茶白星病的检测及分级标准》地方标准的制定工作。该标准制定由湖南省茶叶研究所牵头，由湖南省农业农村厅归口。

**二、制定标准的目的、意义**

茶白星病（Tea white scab disease）是高海拔茶园最严重的真菌病害之一，属于低温高湿型病害，但因发病期常为多雨季节，化学农药往往防效不佳并易造成农药残留等问题，发病早期，难以识别，一旦发生之后防控难度大。严重阻碍茶叶名优茶的生产和发展。随着分子生物学技术的发展，目前对病原真菌的鉴定主要是运用ITS、LSU与RPB2等多基因的测序、比对分析鉴定。本研究通过扩大采样范围，优化分离纯化技术，结合病原菌株回接实验，并运用分子生物学的方法鉴定了茶白星病病原菌的种类与分类地位。

茶白星病分级标准一直未曾统一，谢峥嵘等1985年提出采用五级标准,即嫩梢一芽二叶：0级,无病斑；1级,1-10个病斑；2级,11-20个病斑；3级,21-30个病斑；4级,31个以上病斑。成叶：0级,无病斑；1级,1-5病斑；2级,6-10个病斑3级,11-15病斑，4级,16个以上病斑。1992年，邓欣等确定了一个新的分级标准为：0级,整个芽梢无病斑；1级,芽梢上病斑为1-20个；2级,芽梢上病斑为21-40个；3级,芽梢上病斑为41-70个；,芽叶生长受到明显影响,部分叶片扭曲；4级,芽梢上病斑为71个以上或芽头萎缩或枯焦。根据病害为害的斑点统计发病等级，叶片大小老嫩被忽略，难以体现发病的严重程度，而在茶白星病发病高峰期调查发现，茶叶上发生斑点往往很快就布满全叶，茶白星病的病斑面积占叶片总面积在 11%～50%相对较少，因此，首次提出茶白星病新的5级标准。0级：无病斑；1 级，病斑面积占整个叶面积≦10%，2级：11%<病斑面积占叶片总面积 ≦50%；3级：50%<病斑面积占叶片总面积≦80%；4 级，病斑面积占整个叶面积>80% 以上。

鉴于目前我国的茶叶病虫害防治水平整体较为落后，茶企业中普遍缺少专业的植保科技人员，病虫害诊断不准确，防治靠经验。不科学的病虫害防治导致茶园产量低下和品质不佳的茶园非常普遍。针对该病制订科学的监测技术标准，可有助于该病早发现早防治，提高防效，降低农残和防治成本，提高茶叶品质，对于保障茶叶的长期安全、高质量生产具有重要的意义。

**三、制定标准的原则**

**1、合规的原则**

制定本标准遵循国家有关法律、法规的要求，符合国家、省政府有关农业和标准化方面的政策规定。

**2、安全的原则**

制定本标准遵循确保质量安全的原则，标准中有关质量安全控制按相关要求确定。

**3、科学的原则**

制定本标准遵循生态、环保、科学的原则，标准的内容要求科学可靠。

**4、可操作的原则**

本标准所确定的术语和定义、各项要求应符合我省农业生产的特点特色，方便茶叶在生产管理过程中的实际操作。

**四、标准制定的过程**

**1、前期准备工作**

2015年，基于项目“茶白星病病原及其致病条件研究”（31400588）与“湖南茶园主要病虫绿色防控新技术研究与示范”（2018NK2033）的开展，湖南省茶叶研究所部分科研人员通力合作、共同努力，为标准体系的建设和实施创造了可能。目前已经开展病样的采集、分离纯化、病原鉴定及生理生化测定及技术培训等工作，为标准体系建设奠定了良好的工作基础。2019年确定本标准制定由湖南省茶叶研究所牵头，成立编制组，制定了工作计划，起草人员由周凌云，杨辉，杨文波，向芬，刘红艳，李维，银霞，曾泽萱等组成，确定了人员分工，确定了制定的方法与思路，明确了各阶段的任务与目标。

根据目前茶白星病的发生情况，我们在标准的编制过程中，进行了广泛的调查及研究，并完成了一篇博士论文“茶白星病病原鉴定及其侵染茶叶的病理特征”，为标准起草打下了较为充分的基础。

**2、完成标准的征求意见稿**

2020年5月，编制组成员将收集到的与标准起草有关的资料和交流意见进行整理，完成了撰写标准文本各章节的起草，形成标准征求意见稿，同时撰写了编制说明。

**3、编制标准送审稿**

2021年7月，编制组再次组织10多位主要专家和领导将收集到的反馈意见，经过分析、整理，对标准的内容进行了逐项修改和完善，形成了标准送审稿。拟在湖南省市场监督重标准化处的领导下，邀请有关专家召开标准审查会，对标准进行审查并提出修改建议。

**五、制定标准的依据**

在编制该项标准的过程中，我们依据的标准有：HNZ 136-2017《茶叶主要病虫害绿色防控技术规程》、HNZ 205-2018《茶白星病检测与绿色防控技术规程》等。

**六、标准的主要内容说明**

**1、标准的适用范围**

本标准适用于湖南茶白星病发生茶区的病害检测与病情调查分级。

**2、 标准的主要内容**

（1）本标准规定了茶白星病症状、病原显微观察、多重PCR分子检测及病害严重度的分级标准。本标准适用于湖南茶树品种上茶白星病的检测及分级。

（2）根据目前茶白星病检测与病害定级的经验和做法，本标准规定了从病症、病原观察、分子鉴定及病害定级等要求。

（3）标准结构框架

本标准文本包括的主要章节内容如下：

前  言

1　范围

2　规范性引用文件

3　术语和定义

4 症状观察

5 形态鉴定

6 分子鉴定

7 分级标准

资料性附录

图A 茶白星病的田间症状表型

图B 病样分离菌的菌落生长形态

图C 茶白星病菌的形态学观察

图D本研究的三段T1-HNGZ基因序列片段

**七、与其他标准的关系**

经初步搜索查寻，目前国内暂无茶白星病的行业标准或国家标准，湖南省茶白星病相关标准有2项，分别在2017年、2018年颁布了地方标准《茶白星病检测与绿色防控技术规程》（HNZ 205-2018）、《茶叶主要病虫害绿色防控技术规程》（HNZ 136-2017），本标准在编制过程中，规范中的主要技术总结自所承担的国家自然科学基金及湖南省重点研发项目成果，并参考了前人报道。结合相关国家标准、行业标准主要技术内容，确保与相关国家标准、行业标准相协调、相衔接。

**八、标准预计产生的经济、社会效益**

尽管我省茶叶产业面临巨大的发展机遇，发展较快，然而，优质茶产业要实现持续、健康、快速发展，产业链中存在着诸多技术障碍，而占我省三分之二的高海拔茶园由于高湿、多雾、气温偏低的生态特点，其最大的生物胁迫来自茶白星病。本标准编制的检测与分级标准均是产业链中阻碍产业发展的瓶颈。从产业源头到市场终端，全面推进，为产业发展提供全方位的技术支撑。

我省优质茶区生产实现严格的过程控制，使产品的卫生质量与安全问题得到可靠保障。这是促使我省优质绿茶走向世界的决定性举措，该成果的研究与应用将实现每年出口优质绿茶5000万美元以上，社会和经济效益显著。该标准的实施，能确保新化红茶品质纯正、特色突出、质量安全稳定，同时可促进新化红茶产业质量水平提高、经济效益和公共品牌价值提升，促进农民致富增收。