

湖南省农业技术规程

HNZ253-2020

玉米抗纹枯病田间鉴定技术规程

Technical regulation for identification of maize varieties
resistant to *Rhizoctonia solani*

湖南省农业农村厅制定

发布日期：2021年1月4日

玉米抗纹枯病田间鉴定技术规程

为规范玉米纹枯病田间鉴定和评价方法，特制订玉米抗纹枯病田间鉴定技术规程。

1 抗性鉴定圃选择

鉴定圃应具备良好的自然发病条件，排灌方便、肥力均匀。鉴定圃应相对独立，与大田生产分开。

2 鉴定材料栽培管理

2.1 田间设计

鉴定材料随机排列或顺序排列。

2.2 种植要求

田间人工接种鉴定小区采用起垄栽培，单垄双行，每品种种一垄。垄宽 1.3 米（包沟），垄长 5.7 米，每行 20 株，每小区为 40 穴，每穴 2~3 粒种子，定苗时每穴保留 1 株，种植密度统一为 3600 株/亩。

田间自然诱发鉴定小区采用起垄栽培，单垄双行，每品种种一垄。垄宽 1.3 米（包沟），垄长 11.4 米，每行 40 株，每小区为 80 穴，每穴 2~3 粒种子，定苗时每穴保留 1 株，种植密度统一为 3600 株/亩。田间自然诱发试验点，每 8 个参试品种种植 2 行感病品种，保护行也种植感病品种，作为诱发病源。

2.3 田间管理

栽培管理与大田生产相同。在玉米整个生长期不使用杀菌剂。

3 菌种

3.1 菌种来源

病株采自湖南省郴州市农业科学研究所和湖南农业大学耘园试验基地的玉米试验地。

3.2 分离

以常规组织分离法从发病植株茎基部分离纹枯病的病原物。分离物经鉴定确认为立枯丝核菌（*Rhizoctonia solani* Kunh）后，通过产生的单个菌核萌发对分离物纯化，经致病性测定后，在超低温冰箱（-80℃）下保存备用。

3.3 菌种培养

将保存的不同来源的湖南省玉米纹枯病菌（*Rhizoctonia solani*）菌株（每次用两个菌株混合接种）接种于 PDA 培养基上，培养 2 天~3 天备用。

3.4 菌种繁殖

选择高粱粒培养接种物。高粱粒吸水 20 分钟后，煮 30 分钟~40 分钟，沥干，装入三角瓶中

于 121℃ 下灭菌 1 小时，冷却后备用。将 PDA 平板培养的玉米纹枯病菌接种于上述高粱粒上，在 25℃ 下黑暗培养 5 天~7 天，菌丝布满高粱粒，备用。

4 接种及田间管理

在玉米大喇叭口期傍晚或阴天接种。

将接种了病原物的高粱粒以每株 2 粒的用量接种在参加鉴定玉米的植株基部从下往上第三可见叶鞘内侧。

接种前应先进行田间浇灌或在雨后 24 小时内进行接种，接种后若遇干旱，应及时进行田间浇灌，保持土壤湿润 2 天~3 天。接种后 48 小时内如遇暴雨或台风等，引起接种的高粱粒掉落的，及时补接种。

5 病情调查

5.1 调查时间

在玉米进入乳熟后期（吐丝后 20 ~23 天）进行调查。

5.2 调查方法

目测每份鉴定材料群体发病情况。逐株调查每份鉴定材料的果穗及茎节叶鞘，根据病害症状描述，对每份材料记载病情级别。

5.3 病害分级

田间病害分级，相对应的症状描述见表 1。

表 1 玉米抗纹枯病鉴定病情级别划分

病情级别	症状描述
0	全株无症状
1	果穗下第 4 叶鞘及以下叶鞘发病
3	果穗下第 3 叶鞘及以下叶鞘发病
5	果穗下第 2 叶鞘及以下叶鞘发病
7	果穗下第 1 叶鞘及以下叶鞘发病
9	果穗及其以上叶鞘发病

5.4 病情指数计算

通过对玉米鉴定材料群体中个体植株发病程度的综合计算，确定各鉴定材料的病情指数。病情指数计算方法如下：

$$\text{病情指数} = \frac{\sum (\text{病害级别} \times \text{该级别植株数})}{\text{最高病级} \times \text{调查总株数}} \times 100$$

6 抗病性评价

6.1 鉴定有效性判别

田间人工接种：当人工接种鉴定圃中的感病对照材料病情指数 ≥ 60.1 或高感对照材料 ≥ 80.1 ，该批次抗纹枯病鉴定视为有效。

田间自然诱发：当田间自然诱发鉴定圃中的感病对照材料病情指数 ≥ 60.1 或高感对照材料 ≥ 80.1 ，该批次抗纹枯病鉴定视为有效。当田间自然诱发鉴定圃中的感病对照材料病情指数 ≤ 60.0 或高感对照材料 ≤ 80.0 ，则纹枯病鉴定结果综合田间人工接种鉴定结果确定。

6.2 抗性评价标准

评价标准见表 2。

表 2 玉米对纹枯病抗性的抗性水平划分

成株期病情指数	抗性评价
0~20.0	高抗 Highly resistant (HR)
20.1~40.0	抗 Resistant (R)
40.1~60.0	中抗 Moderately resistant (MR)
60.1~80.0	感 Susceptible (S)
80.1~100	高感 Highly susceptible (HS)

6.3 重复鉴定

若初次鉴定表现为高抗、抗，次年进行重复鉴定。

6.4 抗性评价

根据重复抗性鉴定结果，对鉴定材料进行抗性评价，抗性以记载的最高病情级别为准。

7 档案管理

玉米抗纹枯病鉴定结果记录表格见附录 A。

应妥善保管原始档案记录及高感、高抗材料的影像资料，并保存 5 年以上。

8 引用和参考资料

NY/T 1248.9-2016 玉米抗病虫性鉴定技术规范 第 9 部分:纹枯病

编写单位：湖南农业大学、湖南省农业农村厅种业管理处

编写人员：罗红兵 易图永 王伟成 洪艳云 李瑞莲 龚志明

附件 A

玉米纹枯病抗性鉴定调查表格

表 _____ 年玉米抗纹枯病鉴定结果记载表

编号	品种名称	来源	病情级别及发病株数						病情指数	抗性评价
			0级	1级	3级	5级	7级	9级		

鉴定单位：

鉴定人：