

大豆主要病虫害抗性鉴定技术规范 第 1 部分：抗疫霉根腐病

Technical specification for identification of soybean resistance to main diseases and
pests -

Part 1 Soybean resistance to phytophthora root rot

2017 - 12 - 11 发布

2018 - 04 - 01 实施

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由吉林省农业委员会提出并归口。

本标准起草单位：吉林省农业科学院。

本标准主要起草人：张金花、张伟、贾娇、刘晓梅、刘煜财、李启云、任金平、高月波、王义生、姜兆远、张强、李小宇、高鹏。

大豆主要病虫害抗性鉴定技术规范 第1部分：抗疫霉根腐病

1 范围

本标准规定了室内人工接种法鉴定大豆对疫霉根腐病抗性的试验条件、菌种来源及保存、鉴定方法、病情调查、抗性评价和鉴定记录。

本标准适用于大豆对疫霉根腐病抗性的室内人工接种鉴定及评价。

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。

NY/T 2114 大豆疫霉菌菌检测与鉴定方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

大豆疫霉根腐病 soybean phytophthora root rot

由大豆疫霉菌（*Phytophthora sojae* Kaufman & Gerdemann）侵染大豆引起根或茎基部腐烂、叶片变黄萎蔫、严重时猝倒死亡的大豆病害。参见附录 A。

3.2

抗病性 disease resistance

植物体所具有的能够减轻或克服病原物致病作用的可遗传性状。

3.3

抗病性鉴定 identification of disease resistance

通过适宜的技术方法来鉴别植物对特定病害的抵抗水平。

3.4

接种体 inoculum

用于接种以引起病害的病原物或病原物的一部分。

4 试验条件

试验要求在可控条件温室或大棚中进行。温度20℃~30℃，相对湿度75%~90%，光照强度2000 lx~2500 lx。

5 菌种来源及保存

5.1 菌种来源

选用当地采集并分离鉴定后的病原菌（应按NY/T 2114执行）或者实验室内保存的有代表性的菌株。

5.2 菌种保存

将生长于胡萝卜斜面培养基菌种置于10℃~17℃冰箱中短期（1个~2个月）保存或液氮长期保存。

5.3 接种体的繁殖

选取无杂菌，菌丝白色，生长均匀的转菌试管，菌体在胡萝卜琼脂（Carrot agar, CA）培养基上扩繁。选取分离纯化的大豆疫霉菌菌株，接种于CA平板后在25℃黑暗条件下于温箱内培养8d备用。

6 鉴定方法

6.1 试验材料种植

将试验材料播种在装有无菌土的营养钵（直径10cm~15cm，高度10cm）中，等距、等深播种，每钵保苗3株，每个重复5钵，3次重复。设置抗感对照品种。出苗前温室温度不超过25℃~30℃，出苗后温度控制在不超过20℃~25℃。

6.2 接种体准备

将保存的菌种在CA平板培养基上活化，转接到CA平板上繁殖，置于25℃恒温培养箱黑暗条件下培养。

6.3 接种时期和方法

6.3.1 接种时期

在大豆的第一对真叶展平时。

6.3.2 接种方法

采用下胚轴伤口接种法。用灭菌后的刀片在大豆子叶节下方1cm处纵向轻划长度约为1cm的伤口，深度不超过茎秆直径的三分之一。取5mm菌膜夹在伤口处，接种后立即罩上塑料袋保湿48h，在试验条件下培养。

7 病情调查

7.1 调查时间

接种后第8d调查。同一批次当天完成调查。

7.2 调查方法

按分级标准逐株调查，记载病级（见附录C），达到9级即为死亡，计算植株死亡率。

$$P = \frac{n}{N} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

P ——植株死亡率；

n ——死亡病株数；

N ——接种株数。

8 抗性评价

8.1 有效性判别

当设置的感病对照品种达到 $P \geq 70$ ，视该批次鉴定有效。

8.2 抗性评价标准

根据鉴定材料的植株死亡率确定其对大豆疫霉根腐病的抗性水平，划分标准如下：

表1 大豆对疫霉根腐病抗性评价标准

植株死亡率	抗性评价
$0 \leq P \leq 30$	抗病 (R)
$30 < P < 70$	中间类型 (M)
$70 \leq P \leq 100$	感病 (S)

8.3 重复鉴定

参鉴材料中初次鉴定表现为抗病的品种需进行重复鉴定，以进一步确定其抗性及稳定性。

8.4 抗性判断

依据抗性鉴定的最高死亡率确定鉴定材料的抗性级别。

9 鉴定记录

表2 大豆抗疫霉根腐病鉴定结果记载表

品种编号	接种株数 株	死亡病株数 株	植株死亡率 %	抗性评价
鉴定地点： 接种体编号、来源： 接种日期： 调查日期：				

技术负责人：

附 录 A
(资料性附录)
大豆疫霉根腐病菌和症状

A.1 学名和形态描述

A.1.1 学名

大豆疫霉菌 (*Phytophthora sojae* Kaufman & Gerdemann), 属卵菌门疫霉属真菌。

A.1.2 形态描述

有性时期产生卵孢子球形, 壁厚, 单生在藏卵器里。雄器侧生。卵孢子发芽长出芽管, 形成菌丝或游动孢子囊。游动孢子囊无乳状突起, 萌发后形成游动孢子或直接萌发生出芽管。

A.2 症状

侵染大豆后可引起根系腐烂、叶片变黄萎蔫、猝倒死亡, 在大豆的任何生育阶段都可侵染。在高湿条件下引起烂种、烂芽。苗期发病则在近地表茎部出现水渍状病斑。成株期受侵染后叶片自下而上逐渐变黄并很快萎蔫, 植株死亡后叶片仍不脱落, 近地面茎部黑褐色(巧克力色)病斑, 并可向上扩展至 10 ~ 11 节位, 茎的皮层及髓变褐, 中空易折断, 根腐烂, 根系极少; 未死亡病株荚数明显减少, 空荚、瘪荚较多, 籽粒皱缩。绿色豆荚基部被害, 最初病斑水渍状, 后逐渐变褐并从荚柄向上蔓延至荚尖, 最后整个豆荚变枯呈黄褐色, 种子失水干瘪, 种皮、胚和子叶均可带菌。

附 录 B

(规范性附录)

胡萝卜琼脂培养基 (CA 培养基)

胡萝卜200 g加蒸馏水500 ml,用榨汁机搅碎,用4层纱布过滤,滤液用蒸馏水补充至1000 ml,加琼脂20 g,溶化后分装灭菌,121 °C灭菌20 min。

附 录 C
(规范性附录)
分级标准

- 0级：接种部位无变化稍变褐；
1级：接种部位产生病斑，病斑面积占茎部面积的四分之一以下；
3级：接种部位病斑面积占茎部总面积的四分之一至二分之一；
5级：接种部位病斑占茎部面积的二分之一以上；
7级：接种部位病斑连片，已形成绕茎现象，但植株并未萎蔫或枯死；
9级：植株萎蔫或枯死。
-