

甜菜丛根病田间抗性鉴定方法规程

Method regulations for identification of sugarbeet rhizomania
resistance in the field

地方标准信息服务平台

2023-03-28 发布

2023-04-28 实施

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由内蒙古自治区农牧厅提出。

本文件由内蒙古自治区农业标准化技术委员会（SAM/TC 20）归口。

本文件起草单位：内蒙古自治区农牧业科学院。

本文件主要起草人：赵尚敏、付增娟、王良、鄂圆圆、张自强、张必周、张辉、郑文哲、李晓东、张惠忠、白晨、张立华、韩平安、刘永亮、孙梦媛、王颖、吕艳霞、张智芳、邵志壮、肖强。

地方标准信息服务平台

甜菜丛根病田间抗性鉴定方法规程

1 范围

本文件规定了甜菜丛根病田间抗性鉴定程序、病情调查、结果计算、丛根病抗性评价等技术内容和要求。

本标准适用于甜菜品种（品系）对丛根病田间抗性水平的鉴定。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 3925 农作物品种试验规范 糖料作物

DB15/T 826 直播甜菜高产优质高效栽培技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

甜菜丛根病 rhizomania of sugar beet

由甜菜坏死黄脉病毒(BNYVV)侵染，以甜菜多黏菌(Polymyxa betae)为传播介体的一种土传病害，致使甜菜植株叶片褪绿、焦枯、叶脉黄化及叶片枯死，块根外表形成不规则纤细根群，象胡须一样。

3.2

抗病性评价 evaluation of disease resistance

根据采用的技术标准判别植物对待定病害反应程度和抵抗水平的描述。

3.3

病情级别 disease level

人为定量植物个体或群体发病程度的数值化描述。

3.4

病情指数校正系数 correction coefficient of disease index

标准病情指数（65.0）与当次鉴定感病对照品种病情指数的比值，记作K。

3.5

相对病情指数 relative disease index

病情指数与病情指数校正系数的乘积，记作RDI。

4 田间抗病性鉴定程序

4.1 小区设置

试验地设置在10年以上连作甜菜的丛根病病圃，病圃发病均匀，在自然发病条件下调查和鉴定。

4.2 对照品种选择

选用高感丛根病甜菜品种“甜研309”为对照，对照属高感丛根病，正常年份对照病情指数能达到65.0，且感病性稳定。

4.3 甜菜品种（品系）的田间排布

甜菜鉴定品种（品系）与对照同时种植在病圃中，采取随机区组排列，3次重复，小区面积不少于20 m²，种植密度为9株/m²。

4.4 栽培技术与管理

按照DB15/T 826规程执行，播种后，确保全苗，整个生育期不进行病害防治。

4.5 病情调查

4.5.1 调查时间

在抗病鉴定试验中，实时监测感病对照的发病情况，在丛根病发病中期（8月中旬）进行调查。

4.5.2 病情的调查记载

以整个试验小区的植株为调查对象，参照附录A中图A.1、图A.2、图A.3，调查记载甜菜植株叶片褪绿、焦枯、叶片黄化及叶片枯死等发病症状。根据调查甜菜植株叶片的发病情况，记录病株数及病级。病级分级标准按照NY/T 3925规程执行：

- a) 0级：叶片不表现任何症状；
- b) 1级：叶片轻微褪绿、焦枯、黄脉或混合症状，植株无矮化现象；
- c) 2级：叶片明显褪绿、焦枯、黄脉或混合症状，植株轻度矮化；
- d) 3级：叶片明显褪绿、焦枯、黄脉或混合症状，植株明显矮化；
- e) 4级：叶片严重褪绿、焦枯、黄脉或混合症状，少数叶片枯死，植株严重矮化；
- f) 5级：叶片严重褪绿、焦枯、黄脉或混合症状，多数叶片枯死，植株极度矮化或死亡。

5 结果计算

5.1 病情指数（DI）计算

见公式（1）。

$$DI = \frac{\sum (s_i \times n_i)}{5N} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

DI ——病情指数；

s_i ——发病级别；

n_i ——相应发病级别的株数；

i ——病情分级的各个级别；

N ——调查总株数。

5.2 相对病情指数 (RDI)

采用相对病情指数来划分抗病类型。将感病对照病情指数进行标准化，以感病对照标准病情指数 (65.0) 除以本次鉴定感病对照实际病情指数，计算校正系数K值，然后将被鉴定品种 (品系) 实际病情指数乘以K值，即为相对病情指数 (参照刘海洋的方法计算相对病情指数)。

校正系数 (K) 见公式 (2)，相对病情指数 (RDI) 见公式 (3)。

$$K = \frac{65.0}{DI_{ck}} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

65.0 ——感病对照标准病情指数；

DI_{ck} ——本次鉴定感病对照病情指数。

$$RDI = DI \times K \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中：

DI ——被鉴定品种 (系) 病情指数；

K ——校正系数。

6 丛根病抗性评价

丛根病抗性评价以病情指数为基础，通过被鉴定品种 (品系) 的相对病情指数 (RDI) 的大小评定品种 (品系) 的抗性类型，抗性类型的划分标准见表1。

表1 甜菜抗丛根病类型标准

抗病类型	相对病情指数 (RDI)
免疫 (I)	RDI=0
高抗 (HR)	$0 < RDI < 10.0$
抗病 (R)	$10.0 \leq RDI < 20.0$
中抗 (MR)	$20.0 \leq RDI < 30.0$
感病 (S)	$30.0 \leq RDI < 50.0$
高感 (HS)	$50.0 \leq RDI$

附录 A

(资料性)

甜菜丛根病侵染植株症状

由甜菜坏死黄脉病毒(BNYVV)侵染,以甜菜多黏菌(*Polymyxa betae*)为传播介体的一种土传病害。田间主要表现为三种症状:①焦枯坏死型,叶片出现同心轮纹状褐色斑点,迅速连成黄色或黑色斑块,枯叶直立内卷,最后变褐变黑枯死。②叶脉黄化型,叶片侧脉首先褪绿变黄,后扩展到全叶,植株矮缩枯死。这是甜菜丛根病的叶丛典型症状。③褪绿黄化型,叶片褪绿黄化,叶片变窄,叶柄变长,植株矮化。见图A.1~图A.3。



图A.1 焦枯坏死型



图A.2 叶脉黄化型



图A.3 褪绿黄化型

地方标准信息服务平台

参 考 文 献

- [1] 刘海洋, 努尔孜亚等. 新疆棉花黄萎病抗性鉴定与评价[J]. 新疆农业科学, 2012, 49 (5) : 873-878.
-

地方标准信息服务平台