



中华人民共和国国家标准

GB/T 17980.38—XXXX

代替 GB/T 17980.38-2000

农药田间药效试验准则（一）

第 38 部分：杀线虫剂防治根部线虫病

Pesticide guidelines for the field efficacy trials (I) —

Part 38: Nematocides against root-knot nematode disease)

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

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。

本文件是GB/T 17980《农药田间药效试验准则（一）》的第38部分。

本文件代替GB/T 17980.38—2000《农药田间药效试验准则（一）第38部分：杀线虫剂防治根结线虫病》，本文件与GB/T 17980.38-2000 相比，除结构和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了适用范围（见第1章）；
- b) 增加了“规范性引用文件”一章（见第2章）；
- c) 增加了“术语和定义”一章（见第3章）；
- d) 更改了试验对象、作物和品种的选择相关表述及要求（见4.1，2000年版的2.1）；
- e) 更改了环境条件表述及要求（见4.2, 2000年版的2.2）；
- f) 增加了试验处理及关于空白对照的规定（见 5.1）；
- g) 更改了试验药剂、对照药剂的要求（见 5.2，2000 年版的 3.1）；
- h) 更改了施药器械中用药量偏差表述及要求(见5.3.2, 2000年版的3.3.2)；
- i) 更改了使用剂量和容量的要求(见5.3.4, 2000年版的3.3.4)；
- j) 删除了土壤线虫采样方法（2000年版的4.2.1.1）；
- k) 更改了根结线虫病病株分级方法（见6.2.1.1，2000年版的4.2.1.3）；
- l) 更改了甘薯茎线虫调查分级方法（见6.2.1.2，2000年版的4.2.1.3）；
- m 更改了调查时间和次数，增加了调查时间的详细规定（见6.2.2，2000年版的4.2.2）；
- n) 更改了药效计算方法，增加了根结指数和防治效果计算公式（见6.2.3，2000年版的4.2.3）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由农业农村部提出并归口。

本文件起草单位：农业农村部农药检定所、中国农业大学、西北农林科技大学、山东农业大学、安徽省农业科学院植物保护与农产品质量安全研究所、中国农科院植物保护研究所等。

本文件主要起草人：

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——17980.38-2000；

——本次为第一次修订。

农药田间药效试验准则（一）

第 38 部分：杀线虫剂防治根部线虫病

1 范围

本文件规定了杀线虫剂防治由(*Meloidogyne* spp.)引起的作物根结线虫病以及茎线虫(*Ditylenchus* spp.)、根腐线虫(*Pratylenchus* spp.)引起的作物其他根部线虫病害的田间药效小区试验的方法和基本要求。

本文件适用于杀线虫剂防治由根结线虫、茎线虫、根腐线虫等引起的根部病害的登记用田间药效小区试验及药效评价。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 试验条件

4.1 试验对象、作物和品种的选择

试验对象为根部线虫病。

试验作物为花生、蔬菜、中药材、甘薯和果树，所用的作物品种须是试验线虫的非抗性寄主。记录品种名称。

4.2 环境条件

田间试验应选择有代表性，上茬线虫发生严重的试验地，土壤条件必须一致。如果要使用移植材料，则在移植前要分析有无内寄生线虫。杂草须统一处理，进行适当控制。如要灌溉，记录灌溉方法、时间和水量。

5 试验设计和安排

5.1 试验处理

应设置试验药剂、对照药剂和空白对照等处理。

5.2 药剂

5.2.1 试验药剂

试验药剂处理不少于 3 个剂量，特殊情况依据试验协议要求设置。注明药剂中文/英文通用名或代号、剂型、有效成分含量、生产企业、生产日期或批号等。

5.2.2 对照药剂

对照药剂应为已登记且在实际使用中防效和安全性较好的当地常用产品，对照药剂的类型和作用方式应与试验药剂相同或相近，并使用登记剂量。混配制剂还应设各有效成分单剂作为对照药剂。特殊情况可視试验目的而定。

记录对照药剂中文/英文通用名、剂型、有效成分含量、生产企业、登记证号、生产日期或批号、施用剂量等。

5.2 小区安排

5.2.1 小区排列

试验药剂、对照药剂以及空白对照处理采用随机区组排列，特殊情况须加以说明。

5.2.2 小区的面积和重复

小区面积： $15\text{m}^2 \sim 50\text{m}^2$ （棚室不少于 8m^2 ）。

重复次数：最少 4 次重复。

5.3 施药方式

5.3.1 使用方法

按协议要求及标签说明进行，施药应与当地科学的农业实践相适应。

5.3.2 使用器械

选用生产中常用的器械，记录所用器械的类型和操作条件的全部资料。施药应保证药量准确，分布均匀，如果土壤处理，应保证施药深浅一致，分布均匀。用药量偏差不超过 $\pm 10\%$ 。

5.3.3 施药时间和次数

按协议要求及标签说明进行。记录施药次数和每次施药日期及作物生育期。

5.3.4 使用剂量和容量

按协议要求及标签注明的剂量使用。通常药剂中有效成分含量表示为 g/hm^2 （克/公顷）。用于喷雾时，要记录用药倍数和每公顷的药液用量 [L/hm^2 （升/公顷）]。若施药方式为单株施药，则应记录单株用药量及用水量。

5.3.5 防治其他病虫害药剂的资料要求

如果要使用其他药剂，应选择对试验药剂和试验对象无影响的药剂，并对所有的小区进行均一处理，而且要与试验药剂和对照药剂分开使用，将这些药剂的干扰控制在最小程度。记录这类药剂施用的准确数据。

6 调查、记录和测量方法

6.1 气象和土壤资料

6.1.1 气象资料

试验期间，应从试验地或最近的气象站获得降雨（降雨类型、日降雨量以 mm 表示）和温度（日平均温度、最高和最低温度，以℃表示）的资料。如果使用熏蒸剂，记录施药时和随后至少 2 周的土壤温度。

整个试验期间影响试验结果的恶劣气候因素，例如严重或长期的干旱、暴雨、冰雹等均应记录。

6.1.2 土壤资料

记录土壤的类型、有机质含量、pH 值、水分（干湿或涝）、土壤覆盖物（作物残茬、塑料薄膜覆盖、杂草）等资料。

6.2 调查方法、时间及次数

6.2.1 线虫种群调查

6.2.1.1 根结线虫病调查、分级方法

采用对角线 5 点取样或随机取样法，每点调查不少于 2 株，计算发病率、根结指数和防治效果。

病株分级标准：

0 级：根系无根结；

1 级：0%～20%的根系有根结；

3 级：21%～40%的根系有根结；

5 级：41%～60%的根系有根结；

7 级：61%～80%的根系有根结；

9 级：80%以上的根系有根结。

6.2.1.2 根内线虫的调查方法(限于内寄生线虫)

对于内寄生线虫（根腐线虫），调查根系中线虫数量，可采用浅盘法或贝曼漏斗法，将洗净的根系剪成 1cm 以下根段，放置于漏斗或浅盘中，至少连续收集 24 h 线虫，记录线虫数量。

6.2.1.3 甘薯茎线虫病调查、分级方法

采用对角线 5 点取样或随机取样法，每点调查不少于 4 株，计算发病率、病情指数和防治效果。

病薯块分级标准：

0 级：薯块(干)无糠心及龟裂；

1 级：薯块(干)糠心及龟裂面积 0%～25%；

3 级：薯块(干)糠心及龟裂面积 26%～50%；

5 级：薯块(干)糠心及龟裂面积 51%～75%；

7 级：薯块(干)糠心及龟裂面积大于 75%。

6.2.2 调查时间和次数

根结线虫病和根腐线虫病在作物生长期至少调查 2 次：根据作物生育期及茬口情况，可在施药后 30~60

天调查 1 次，施药后 60~90 天或收获期再调查 1 次；对于多年生作物或施药时已经发病的田块，施药前应调查线虫的病情基数。茎线虫病可在收获期调查 1 次。

6.2.3 药效计算方法

6.2.3.1 根结线虫病

根结指数按式(1)计算：

$$I_r = [\sum(N_i \times S_i)] / (N_t \times S_h) \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- I_r ——根结指数；
- N_i ——各级病株数；
- S_i ——相对病级数值；
- N_t ——调查总株数；
- S_h ——最高病级数；

发病前施药的防效按式（2）计算：

$$E = (I_{CK} - I_T) / I_{CK} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

- E ——防治效果，单位为百分率(%)；
- I_{CK} ——对照组根结指数；
- I_T ——处理组根结指数；

多年生作物或施药前已发病的防效按式（3）计算：

$$E = [1 - (I_{CK0} \times I_{T1}) / (I_{CK1} \times I_{T0})] \times 100 \dots\dots\dots (3)$$

式中：

- E ——防治效果，单位为百分率(%)；
- I_{CK0} ——对照组施药前根结指数；
- I_{T0} ——处理组施药前根结指数；
- I_{CK1} ——对照组施药后根结指数；
- I_{T1} ——处理组施药后根结指数；

6.2.3.2 根腐线虫病

药效按式（4）、式（5）计算：

$$R = (N_0 - N_T) / N_0 \times 100 \dots\dots\dots (4)$$

式中：

R ——线虫减退率，单位为百分率（%）；

N_0 ——施药前活线虫数；

N_T ——施药后活线虫数。

$$E = (R_T - R_{ck}) / (100 - R_{ck}) \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中：

E ——防治效果，单位为百分数（%）；

R_{CK} ——对照区线虫减退率；

R_T ——处理区线虫减退率。

6.2.3.3 茎线虫病

病情指数按式（4）计算：

$$I_d = [\Sigma(N_i \times S_i)] / (N_t \times S_h) \times 100 \quad \dots\dots\dots (6)$$

式中：

I_d ——病情指数；

N_i ——各级病株数；

S_i ——相对病级数值；

N_t ——调查总株数；

S_h ——最高病级数；

发病前施药的防效按式（7）计算：

$$E = (I_{CK} - I_T) / I_{CK} \quad \dots\dots\dots (7)$$

式中：

P ——防治效果，单位为百分率(%)；

I_{CK} ——对照组病情指数；

I_T ——处理组病情指数；

6.3 对作物的直接影响

观察药剂对作物有无药害，记录药害的类型和程度。此外，也须记录对作物的其他有益影响（如促进成熟、刺激生长等）。

用下列方式记录药害：

- a) 如果药害能被测量或计算,要用绝对数值表示，如株高。
- b) 在其他情况下，可按下列两种方法估计药害的程度和频率：

1) 按照药害分级方法记录每小区的药害情况,以-、+、++、+++、++++表示。

药害分级方法:

- : 无药害;

+ : 轻度药害, 不影响作物正常生长;

++: 中度药害, 可复原, 不会造成作物减产;

+++ : 重度药害, 影响作物正常生长, 对作物产量和质量造成一定程度的损失;

++++ : 严重药害, 作物生长受阻, 产量和质量损失严重。

2) 将药剂处理区与空白对照区比较, 评价其药害百分率。

同时, 要准确描述作物的药害症状(矮化、褪绿、畸形等)。

6.4 对其他生物的影响

6.4.1 对其他病虫害的影响

对其他病虫害任何一种影响都要记录, 包括有益和无益的影响。

6.4.2 对其他非靶标生物的影响

记录药剂对试验区内野生生物和有益昆虫的影响。

6.5 产品的产量和质量

在收获时记录每小区的总产量, 用 kg/hm^2 (千克/公顷) 表示。

7 结果

选择合适的生物统计学方法对试验数据进行统计分析, 并对试验结果加以分析、评价。写出正式试验报告, 并列出生原始数据。
