

前 言

田间药效试验是农药登记管理工作重要内容之一，是制定农药产品标签的重要技术依据，而标签是安全、合理使用农药的唯一指南。为了规范农药田间试验方法和内容，使试验更趋科学与统一，并与国际准则接轨，使我国的药效试验报告具有国际认同性，特制定我国田间药效试验准则国家标准。该系列标准参考了欧洲及地中海植物保护组织（EPPO）田间药效试验准则及联合国粮农组织（FAO）亚太地区类似的准则，是根据我国实际情况并经过大量田间药效试验验证而制定的。

胞囊线虫是为害我国大豆、马铃薯、甜菜及禾谷类作物的重要线虫之一，生产上经常需用杀线剂进行防治。为了确定防治胞囊线虫药剂的最佳田间使用剂量，测试药剂对作物及非靶标有益生物的影响，为杀线剂登记的药效评价和安全、合理使用技术提供依据，特制定本标准。

本标准是农药田间药效试验准则（一）系列标准之一，但本身是一个独立的标准。

本标准由中华人民共和国农业部提出并归口。

本标准由农业部农药检定所组织起草并负责解释。

本标准主要起草人：吴新平、刘乃炽、顾宝根、朱庆华。

中华人民共和国国家标准

农 药

田间药效试验准则（一）

杀线虫剂防治胞囊线虫病

GB/T 17980.37—2000

Pesticide—

Guidelines for the field efficacy trials (I) — Nematocides against cyst nematode disease

1 范围

本标准规定了杀线虫剂防治马铃薯胞囊线虫(*Heterodera rostochiensis*)、大豆胞囊线虫(*Heterodera glycines*)、甜菜胞囊线虫(*Heterodera schachtii*)、禾谷类胞囊线虫(*H. Avenae*)田间药效小区试验的方法和基本要求。

本标准适用于杀线虫剂防治胞囊线虫病登记用田间药效小区试验及药效评价。其他田间药效试验参照本标准执行。

2 试验条件

2.1 试验对象、作物和品种的选择

试验对象为胞囊线虫病。

试验作物为马铃薯、大豆、甜菜、禾谷类作物，选用敏感品种。记录品种名称。

2.2 环境条件

选择历来发病、线虫感染程度相对平均的田块作为试验小区，每 100 g 土样有 1 250~5 000 个活卵和幼虫。田间尽可能平坦，没有石块。所有试验小区的栽培条件（土壤类型、肥料、播栽期及作物株行距）须均匀一致，且符合当地科学的农业实践（GAP）。要记录灌溉的方法、时间和水量。

3 试验设计和安排

3.1 药剂

3.1.1 试验药剂

注明药剂商品名/代号、中文名、通用名、剂型含量和生产厂家。试验药剂处理应不少于三个剂量或依据协议（试验委托方与试验承担方签订的试验协议）规定的用药剂量。

3.1.2 对照药剂

对照药剂须是已登记注册的并在实践中证明有较好药效的产品。对照药剂的类型和作用方式应同试验药剂相近并使用当地常用剂量，特殊情况可视试验目的而定。

3.2 小区安排

3.2.1 小区排列

国家质量技术监督局 2000-02-01 批准

2000-05-01 实施

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。

3.2.2 小区面积和重复

小区面积：15~50 m²（温室大棚不少于 8 m²）。

重复次数：最少 4 次重复。

3.3 施药方法

3.3.1 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。

3.3.2 使用器械

选用生产中常有的器械，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，也应保证施药深浅一致，分布均匀。用药量偏差超过±10%的要记录。

3.3.3 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的日期。

3.3.4 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/hm²（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/hm²（升/公顷））。

3.3.5 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，并对所有试验小区进行均一处理，而且要与试验药剂和对照药剂分开使用，使这些药剂的干扰控制在最小程度。记录这类施药的准确数据。

4 调查、记录和测量方法

4.1 气象和土壤资料

4.1.1 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。特殊情况需要附加资料。

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

4.1.2 土壤资料

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

4.2 调查方法、时间和次数

4.2.1 调查方法

使用熏蒸剂时，在熏蒸前夕和熏蒸后 6 周用取土钻采集土样，每小区从土表（0~30 cm）随机采取 20 个以上的土样，混匀后用水漂法测定线虫存活数，计算线虫死亡率。

当试验内吸杀线虫剂时，用上述方法在施药前和作物收割后采集土样。计算每个处理在施药前和收获时线虫（幼虫）数量的变化。根据处理前后的线虫自然群体变化，计算效果。土样采集后最好立即进行分析，记录所用的线虫计数方法。

内吸杀线虫剂防治甜菜上的胞囊线虫，可以通过调查 7 月初新形成的胞囊数进行评价。

4.2.2 药效计算方法

药效按式（1）、式（2）计算：

$$\text{线虫减退率 (\%)} = \frac{\text{施药前活线虫数} - \text{施药后活线虫数}}{\text{施药前活线虫数}} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

$$\text{防治效果 (\%)} = \frac{CK - PT}{CK} \times 100 \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：CK——空白对照区线虫减退率；

PT——药剂处理区线虫减退率。

4.3 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，还要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，以一、+、++、+++、++++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，作物产量和质量损失严重。

2) 将药剂处理区与空白对照区比较，评价其药害的百分率。

同时，要准确描述作物的药害症状（矮化、褪绿、畸形等）。

4.4 对其他生物的影响

4.4.1 对其他病虫害的影响

对其他病虫害任何一种影响均应记录，包括有益或无益的影响。

4.4.2 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。

4.5 产品的产量和质量

记录每小区的产量，用 kg/hm^2 （千克/公顷）表示。

5 结果

用邓肯氏新复极差（DMRT）法对试验数据进行统计分析，特殊情况用相应的生物统计学方法。写出正式试验报告，并对试验结果加以分析、评价。试验报告应列出原始数据。