

前 言

田间药效试验是我国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。

蚜虫是我国马铃薯、甜菜、蔬菜等作物上的重要害虫之一，生产上经常需用杀虫剂进行防治。为了确定防治蚜虫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，为杀虫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：陈景芬、姜辉、王晓军、卞燕、王少成、吴士雄。

中华人民共和国国家标准

农 药

田间药效试验准则（一） 杀虫剂防治马铃薯等作物蚜虫

GB/T 17980.15—2000

Pesticide—

Guidelines for the field efficacy trials (I) — Insecticides against aphids on potato, sugar beet and other vegetable

1 范围

本标准规定了杀虫剂防治马铃薯等作物蚜虫田间药效小区试验的方法和基本要求。

本标准适用于杀虫剂防治马铃薯（种用马铃薯除外）、甜菜、豌豆、蚕豆和其他蔬菜蚜虫的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 试验对象和作物、品种的选择

试验对象为马铃薯等作物蚜虫，如豆蚜（*Aphis fabae*）、桃蚜（*Myzus persicae*）、马铃薯长管蚜（*Macrosiphon euphorbiae*）、茄无网蚜（*Acyrtosiphon soani*）、甘蓝蚜（*Brevicoryne brassicae*）、瓜蚜（*Aphis gossypii*）、莴苣蚜（*Nasonovia ribisnigri*）、豌豆蚜（*Acyrtosiphon pisum*）等无翅蚜阶段。

试验作物为马铃薯（种用马铃薯除外）、甜菜、豌豆、蚕豆和其他蔬菜。记录品种名称。

2.2 环境条件

田间试验选择在有足够的害虫为害的作物上进行。试验要在耕地的中间地块进行。所有试验小区的栽培条件（土壤类型、施肥、耕作、行距）须均匀一致，且符合当地的农业实践（GAP）。

3 试验设计和安排

3.1 药剂

3.1.1 试验药剂

注明药剂的商品名/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。不应在一次试验中使用不同的施药方法（喷雾、种子处理、土壤处理等）。

3.2 小区安排

国家质量技术监督局 2000-02-01 批准

2000-05-01 实施

3.2.1 小区排列

试验药剂、对照药剂和空白对照的小区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。

甜菜：最少 25 m²。如果影响了甜菜的播种，也需调查黄化的甜菜苗，小区面积 200~300 m²，宽至少 10 m。

豌豆、蚕豆：最小 25 m²；

蔬菜：每小区至少 20 株。

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

选用生产常用的器械，记录所使用器械类型和操作条件（操作压力、喷孔口径）的全部资料。施药应保证药量准确、分布均匀。用药量偏差超过±10%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，在害虫达到足够密度时第一次施药，或在播种时进行种子处理。土壤施药通常在播种或种植进行。如果正值作物开花期施药，不要影响蜜蜂。所有试验区的处理应在同样气候条件下的同一天进行，进一步施药数量和时间应按协议要求进行。记录施药的次数和每次用药的日期。

3.3.4 使用剂量和容量

按协议要求及标签注明的浓度施药。通常药剂中有效成分含量表示为 g/hm²（克/公顷）。用于喷雾时，同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 防治其他病虫害的农药资料要求

如使用其他药剂，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，使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。

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。湿度也应记录。

整个试验期间影响试验结果的恶劣气候因素，如严重或长期干旱、暴雨、冰雹、大风等均须记录。

4.1.2 土壤资料

记录试验地土壤的类型、肥力、排灌溉条件、杂草覆盖等资料。

4.2 调查方法、时间和次数

4.2.1 调查方法

每小区至少调查标记的 10 株植株（大叶作物调查叶面）上的活蚜虫数（蚜量不少于 1 000 头），或记录 100 株植株上蚜虫数量的为害等级。以分级方法代替计数，分级方法如下：

0 级：全株无蚜虫；

- 1 级：每片叶 10 头蚜虫以下；
 3 级：每片叶 11~20 头蚜虫；
 5 级：每片叶 21~50 头蚜虫；
 7 级：每片叶 51~100 头蚜虫；
 9 级：每片叶 100 头蚜虫以上。

防治甜菜蚜虫试验，应在黄化病显症期调查统计每小区所有的黄化植株，以便评价防治蚜虫对甜菜病毒黄化病是否有影响。在为害严重的情况下，也需记录叶面的感病百分率和为害程度。

4.2.2 调查时间和次数

喷雾处理：

第一次调查：在处理前进行。

第二次调查：处理后 1~3 天。

第三次调查：处理后 7 天。

种子和土壤处理：

第一次调查：在未处理区一发现有蚜虫即进行。

随后的调查根据虫口在未处理区发生的密度情况，间隔 1~2 星期进行。

4.2.3 药效计算方法

药效按式 (1)、式 (2)、式 (3)、式 (4) 或式 (5) 计算：

$$\text{虫害指数} = \frac{\Sigma(\text{各级叶片数} \times \text{相对级数值})}{\text{调查总叶数} \times 9} \times 100 \quad \text{..... (1)}$$

$$\text{虫口减退率 (\%)} = \frac{\text{施药前虫数} - \text{施药后虫数}}{\text{施药前虫数}} \times 100 \quad \text{..... (2)}$$

$$\text{防治效果 (\%)} = \left(1 - \frac{CK_0 - PT_1}{CK_1 \times PT_0} \right) \times 100 \quad \text{..... (3)}$$

$$\text{或防治效果 (\%)} = \frac{PT - CK}{100 - CK} \times 100 \quad \text{..... (4)}$$

$$\text{或防治效果 (\%)} = \left(1 - \frac{CK_2 - PT_3}{CK_3 \times PT_2} \right) \times 100 \quad \text{..... (5)}$$

式中： PT_0 ——药剂处理区药前虫数；

PT_1 ——药剂处理区药后虫数；

CK_0 ——空白对照区药前虫数；

CK_1 ——空白对照区药后虫数；

PT ——药剂处理区虫口减退率；

CK ——空白对照区虫口减退率。

CK_2 ——空白对照区药前虫害指数；

CK_3 ——空白对照区药后虫害指数；

PT_3 ——药剂处理区药前虫害指数；

PT_2 ——药剂处理区药后虫害指数。

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序。此外，还要记录对作物有益的影响（如加速成熟、增加活力等）。

用下列方式记录药害：

- a) 如果药害能计数或测量，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) 将药剂处理区同空白对照区比较,评价药害百分率。

同时,要准确描述作物的药害症状(矮化、褪绿、畸形等)。

4.4 对其他生物的影响

4.4.1 对其他病虫害的影响

对其他病虫害的任何一种影响均应记录,包括有益和无益的影响。

4.4.2 对其他非靶标生物的影响

记录药剂对野生生物和有益昆虫的任何影响。

4.5 产品的质量和产量

一般不需要。而调查甜菜病毒黄化病时,需记录产量和含糖量。

5 结果

用邓肯氏新复极差(DMRT)法对试验数据进行分析,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。
