



中 华 人 民 共 和 国 国 家 标 准

GB/T 17980. 48—XXXX

代替 GB/T 17980.48-2000

农药田间药效试验准则（一） 第 48 部分：除草剂防治林地杂草

Pesticide—

Guidelines for the field efficacy trials （ I ） —

Part 48: Herbicides against weeds in forest

（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48部分。

本文件代替GB/T 17980.48—2000《农药田间药效试验准则（一）第48部分：除草剂防治林地杂草》，与GB/T 17980.48—2000相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了非目的树和目的树的定义（见3）；
- b) 更改了试验对象杂草的选择的要求（见4.2, 2000年版的2.2）；
- c) 更改了试验药剂、对照药剂的要求（见5.2, 2000年版的3.1）；
- d) 更改了小区面积的要求（见5.3.2, 2000年版的3.2.2）；
- e) 更改了施药器械的要求（见6.2, 2000年版的3.3.2）；
- f) 更改了杂草调查方法、调查时间和次数的要求（见7.1, 2000年版的4.3）；
- g) 更改了树木药害调查方法及分级方法的要求（见7.2.1, 2000年版的4.4.1）；更改了作物药害调查次数及其时间的规则（见7.2.2, 2000年版的4.4.2）；
- h) 更改了气象资料、土壤资料、田间管理资料等调查与记录的规定（见7.5, 2000年版的4.1和4.2）；
- i) 更改了杂草防治效果计算的公式（见8.1, 2000年版的4.3.3）；
- j) 增加了树木受害率计算的公式（见8.2）；
- k) 增加了统计分析的要求（见8.3）；
- l) 更改了结果与报告编写的要求（见9）。

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。

本文件由中华人民共和国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、中国农业科学院植物保护研究所、浙江农林大学等。

本文件主要起草人：

本文件及其所替代文件的历次版本发布情况为：

——GB/T 17980.48—2000；

——本次为第一次修订。

农药田间药效试验准则（一）

第 48 部分：除草剂防治林地杂草

1 范围

本文件规定了以移植前的化学整地(a)、幼林抚育（种植或自然更新）(b)、林分改良(c)、防止非目的树桩的再生(d)、间伐(e)等为目的的除草剂防治林地杂草田间药效小区试验的方法和基本要求。

本文件适用于除草剂防治林业所有树种，如槭树属、赤杨属、桦木属、鹅耳枥属、水青岗属、白蜡树属、栎属、柳属，以及冷杉、落叶松、云杉、松、黄杉属等针叶树种中杂草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 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

非目的树：计划防除的树木或树桩。

目的树：计划保留和培育的树木。

4 试验条件

4.1 树木和栽培品种的选择

试验的树种为当地有代表性的常规种类，或按协议要求的树种。记录树种和品种名称。

4.2 试验对象杂草的选择

试验地杂草（含杂灌、非目的树）须有代表性，杂草群落组成须同待测除草剂的杀草谱相一致，杂草发生密度应满足试验需要，且分布均匀。

记录各种杂草的中文名及拉丁学名。

4.3 栽培条件

所有试验小区土壤条件（土壤类型、有机质含量、pH 值、墒情、肥力）和耕作措施须均匀一致，且符合当地科学的林业实践。供试树木应该是健壮、树龄相同、长势均一、没有受到杂草竞争过分损害的，株距和行距等栽培措施应符合当地生产实际并进行记录，同时记录树木的生长发育状况（估计平均高度和胸径、生育期等）。

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

试验药剂处理设高、中、低及中量的 2 倍量共 4 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、作用方式、杀草谱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及当地常规作为对照药剂。特殊情况可视试验目的而定。

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。

5.3 小区安排

5.3.1 小区排列

试验的不同处理小区采用随机区组排列。在有些情况下,可以进行邻近对照排列或不规则排列,例如防除多年生杂草的试验,为了避免多年生杂草覆盖分布不均匀的干扰,小区可根据实际情况采用相应的不规则排列,并加以说明。对根蘖树种的试验,小区间应设置较宽的保护行。

5.3.2 小区面积和重复

小区面积: a、b、c 类, 小区面积不少于 30m², 每小区不少于 5 棵目的树; d、e 类每小区中不少于 10 棵非目的树和 5 棵目的树。小区形状为长方形。

重复次数: 不少于 4 次。

6 施药

6.1 施药方法

按协议要求及标签说明进行。施药应与当地科学的林业实践相适应。

6.2 施药器械

采用喷雾法施药时, 须选择压力稳定、带扇形喷头的喷雾器进行施药, 且保证药剂均匀分布到整个试验小区内, 或使药液准确、定向落到应该受药的地方。记录所用器械类型和操作条件(工作压力、喷头类型和高度、喷孔口径)等全部资料。

应保证药量准确, 同一处理各重复小区间用药量偏差不超过±5%。记录影响药效和杂草防治的持效期和选择性的因素。

6.3 施药时间和次数

按协议要求及标签说明进行。如果在标签(或协议)上没有特别注明施药时间, 应根据试验目的和试验药剂的作用特性进行施药。

记录施药的日期、时间、施药时杂草(含杂灌、非目的树)和目的树木的生长状态(生育期、每种杂草所占比例等)。林分改良(c)、间伐(e)试验, 如果除草剂用在树皮刀口上, 应测量非目的树木的胸径并编号; 防止非目的树桩的再生(d) 试验, 应测量树桩地上部分一定高度的直径, 记录萌条的长度、龄期及数量等。

同一产品施药次数可以一次也可以多次。记录施药次数。

6.4 使用剂量和用水量

按协议要求及标签注明的施药量和用水量进行施药。药剂的剂量以制剂量 ml 或 g/667m²（克或毫升/亩）和有效成分 g/hm²（克/公顷）表示，用水量以 L/667m²（升/亩）和 L/hm²（升/公顷）表示。协议上没有说明用水量时，可根据试验药剂的作用方式、喷雾器类型，并结合当地生产实际确定用水量。

6.5 防治病虫和非靶标杂草所用农药的资料要求

如使用其他药剂，应选择对试验药剂、靶标杂草和供试树种无影响的药剂，并对所有小区进行均一处理。须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（如药剂名称、施药时期、施药剂量等）。

7 调查、记录和测量方法

7.1 杂草调查

7.1.1 调查方法

详细描述试验药剂造成杂草（含杂灌、非目的树）伤害的症状（如生长抑制、失绿、斑枯、畸形等），以准确说明药剂作用方式。

调查各处理区杂草种类、株数、覆盖度或杂草重量。林分改良(c)试验中，木本植物可调查其高度、株数、萌条数量或重量；防止非目的树桩的再生(d) 试验，调查萌条数量或重量；间伐(e)试验，调查树木的死亡株数。

采用如下绝对数法或估计值法：

1) 绝对数调查法（数测）

调查每种杂草总株数或生物量（地上部鲜重量）。对整个小区进行调查或在每个小区随机取 3~4 个样点，每个样点 0.25~1 m² 进行抽样调查。特殊情况下，也可调查杂草的特殊器官（例如禾本科杂草分蘖数；非目的树的萌条数）等。

2) 估计值调查法（目测）

每个药剂处理区与同一区组或邻近空白对照区进行比较，估计相对杂草（含杂灌、非目的树）种群量。可用杂草群落总体和单种杂草的数量、覆盖度、高度和长势等指标表示。估计结果可以用简单的百分比表示（0 为无草，100%为与空白对照区杂草同等），也可等量换算成表示杂草防除百分比效果（0 为无防治效果，100%为杂草全部防治）。还应记录空白对照区杂草种类、株数和覆盖度的绝对值。为了克服准确估计百分比和方差分析的困难，防效调查可以采用下列分级标准：

- 1 级：无草；
- 2 级：相当于空白对照区的 0~2.5%；
- 3 级：相当于空白对照区的 2.6%~5%；
- 4 级：相当于空白对照区的 5.1%~10%；

- 5 级：相当于空白对照区的 10.1%~15%;
- 6 级：相当于空白对照区的 15.1%~25%;
- 7 级：相当于空白对照区的 25.1%~35%;
- 8 级：相当于空白对照区的 35.1%~67.5%;
- 9 级：相当于空白对照区的 67.6%~100%。

7.1.2 调查时间和次数

调查时间根据试验的类型、药剂特点和施药时间而异。如无特殊说明,需根据药剂特性,在药效发挥最好时调查药效(数测,株数和鲜重)。具体调查次数如下:

第一次调查:施药当天,药前基数调查(记录杂草的种类、密度、叶龄及主要杂草的分布情况等,若杂草分布不匀,需进行数测调查)。

第二次调查:施药后 2~3 周(数测或目测,防治效果)。

第三次调查:施药后 4~6 周或试验药剂药效发挥最好时(数测,株数和鲜重);持效期长的药剂应增加施药当年生长季后期或第二年春季复生后的调查(目测,防治效果)。

7.2 树木调查

7.2.1 调查方法

目测观察试验药剂对目的树木有无药害,方法如下:

1) 将药剂处理区同空白处理区比较,评价药害发生情况。如有药害详细记录出现药害的时间和症状(如延迟萌发、生长抑制、失绿、黄化、枯斑、畸形、叶片干枯)等。

2) 记录环境因素(栽培措施、土壤条件,自然灾害如病虫害,恶劣气候条件如长久高温、干旱、大风、冰雹或冷冻害等)对药害的影响。

3) 如果供试药剂对树木产生药害,且药害能被计数或测量,则用绝对数值表示,例如植株受害株数、植株高度等。

4) 在其他情况下,每小区随机调查 5~10 株树木,目测法将药害分级,计算受害率(药害的程度),按照以下方法分级:

0 级:生长正常,无任何受害症状;

1 级:轻微药害,药害少于 10%;以后能恢复,不影响产量;

2 级:中等药害,以后能恢复,基本不影响产量,推测减产率 0%~5%;

3 级:药害较重,不易恢复,推测减产 6%~15%;

4 级:药害重,难以恢复,推测减产 16%~30%;

5 级:药害严重,不能恢复,推测减产 30%以上。

同时,目测观察药剂对周围种植的树木有无药害。

7.2.2 调查次数

第一次调查:施药后 2~3 周。

第二次调查:施药后 4~6 周或试验药剂药效发挥最好时;持效期长的药剂应增加施药当

年树木关键生育期以及第二年春季复生后的调查。

7.3 树木产量和质量调查

无要求。

7.4 副作用观察

记录对非靶标生物的影响。

7.5 其他调查与记录

7.5.1 气象资料

记录施药当天和施药前、后 10 d 影响药效的气象因子，包括温度（日平均温度、最高和最低温度，以℃表示）、降雨（类型、时间及降雨量，降雨量以 mm 表示）、风力（以 m/s 表示）、相对湿度（日平均湿度，以%表示）、日照时数（以 h/d 表示）等气象资料。

记录整个试验期间的恶劣天气，如严重或持续干旱、低温寡照、大风、暴雨、冰雹等。

7.5.2 土壤资料

记录土壤类型（尽可能记录其成分）、有机质含量、pH、土壤湿度（干湿程度、积水）及耕作质量等。

7.5.3 田间管理资料

记录整地、施肥、灌溉、病虫害防治、非靶标杂草防除等田间耕作、管理和农事活动，应对其时间、次数、用量及方法等进行记录。

8 计算方法

8.1 杂草防治效果计算

末次调查，各处理的杂草的株数或鲜重防效按公式（1）计算；其他时间，进行基数调查的杂草株防效按公式（2）计算，其余按公式（1）计算：

$$E = \frac{C - T}{C} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

$$E = \frac{X_0 - X_1}{X_0} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

式中：

E ——防治效果，单位为百分率（%）；

C ——空白对照区杂草株数或鲜重，单位为株或克（g）；

T ——处理区残存杂草株数或鲜重，单位为株或克（g）；

X_0 ——用药前处理区杂草株数，单位为株；

X_1 ——用药后处理区残存杂草株数，单位为株。

8.2 树木受害率计算

$$X = \frac{\sum (N \times S)}{T \times M} \times 100$$

式中：

X ——受害率，单位为百分数（%）；

N ——同级受害株数，单位为株；

S ——受害级别；

T ——总株数，单位为株；

M ——最高级别。

8.3 统计分析

以上计算结果保留小数点后一位。应用合适的生物统计学方法对结果进行分析和差异显著性比较，并注明采用的软件。

9 结果与报告编写

根据试验结果，对产品特点、药效、安全性及关键使用技术进行评价，写出正式试验报告，列出原始数据。
