

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 1464.50—2013

农药田间药效试验准则

第50部分：植物生长调节剂调控菊花生长

Pesticide guidelines for the field efficacy trials
Part 50: Plant growth regulator trials on chrysanthemum

2013-05-20 发布

2013-08-01 实施

中华人民共和国农业部 发布

前 言

NY/T 1464《农药田间药效试验准则》为系列标准。

- 第1部分:杀虫剂防治飞蝗;
- 第2部分:杀虫剂防治水稻稻水象甲;
- 第3部分:杀虫剂防治棉盲蝽;
- 第4部分:杀虫剂防治梨黄粉蚜;
- 第5部分:杀虫剂防治苹果绵蚜;
- 第6部分:杀虫剂防治蔬菜蓟马;
- 第7部分:杀菌剂防治烟草炭疽病;
- 第8部分:杀菌剂防治番茄病毒病;
- 第9部分:杀菌剂防治辣椒病毒病;
- 第10部分:杀菌剂防治蘑菇湿泡病;
- 第11部分:杀菌剂防治香蕉黑星病;
- 第12部分:杀菌剂防治葡萄白粉病;
- 第13部分:杀菌剂防治葡萄炭疽病;
- 第14部分:杀菌剂防治水稻立枯病;
- 第15部分:杀菌剂防治小麦赤霉病;
- 第16部分:杀菌剂防治小麦根腐病;
- 第17部分:除草剂防治绿豆田杂草;
- 第18部分:除草剂防治芝麻田杂草;
- 第19部分:除草剂防治枸杞地杂草;
- 第20部分:除草剂防治番茄田杂草;
- 第21部分:除草剂防治黄瓜田杂草;
- 第22部分:除草剂防治大蒜田杂草;
- 第23部分:除草剂防治苜蓿田杂草;
- 第24部分:除草剂防治红小豆田杂草;
- 第25部分:除草剂防治烟草苗床杂草;
- 第26部分:棉花催枯剂试验;
- 第27部分:杀虫剂防治十字花科蔬菜蚜虫;
- 第28部分:杀虫剂防治林木天牛;
- 第29部分:杀虫剂防治松褐天牛;
- 第30部分:杀菌剂防治烟草角斑病;
- 第31部分:杀菌剂防治生姜姜瘟病;
- 第32部分:杀菌剂防治番茄青枯病;
- 第33部分:杀菌剂防治豇豆锈病;
- 第34部分:杀菌剂防治茄子黄萎病;
- 第35部分:除草剂防治直播蔬菜田杂草;
- 第36部分:除草剂防治菠萝地杂草;
- 第37部分:杀虫剂防治蘑菇菌蛆和害螨;

- 第 38 部分:杀菌剂防治黄瓜黑星病;
- 第 39 部分:杀菌剂防治莴苣霜霉病;
- 第 40 部分:除草剂防治免耕小麦田杂草;
- 第 41 部分:除草剂防治免耕油菜田杂草;
- 第 42 部分:杀虫剂防治马铃薯二十八星瓢虫;
- 第 43 部分:杀虫剂防治蔬菜烟粉虱;
- 第 44 部分:杀菌剂防治烟草野火病;
- 第 45 部分:杀菌剂防治三七圆斑病;
- 第 46 部分:杀菌剂防治草坪草叶斑病;
- 第 47 部分:除草剂防治林业防火道杂草;
- 第 48 部分:植物生长调节剂调控月季生长;
- 第 49 部分:杀菌剂防治烟草青枯病;
- 第 50 部分:植物生长调节剂调控菊花生长;

.....

本部分是《农药田间药效试验准则》的第 50 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由农业部种植业管理司提出并归口。

本部分起草单位:农业部农药检定所、云南农业大学植物保护学院。

本部分主要起草人:周欣欣、傅杨、张宏军、张佳、聂东兴、金岩、张静。

农药田间药效试验准则

第 50 部分：植物生长调节剂调控菊花生长

1 范围

本部分规定了植物生长调节剂化学调控菊花生长田间药效小区试验的方法和基本要求。

本部分适用于植物生长调节剂化学调控鲜切、盆栽、园栽菊花生长的登记用田间药效小区试验及药效评价。适用于采用不同繁殖方式(直播、扦插、组培、分株、压条、嫁接等)栽培的菊花。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

GB/T 18247.1 主要花卉产品等级 第 1 部分:鲜切花

GB/T 18247.2 主要花卉产品等级 第 2 部分:盆花

GB/T 18247.5 主要花卉产品等级 第 5 部分:花卉种苗

3 试验条件

3.1 栽培品种的选择

根据化学调控目的,选择菊花的品种、日照类型和栽培类型。记录供试材料的自然花期、花形等商品性能属性特征。

3.2 栽培条件

所有试验小区栽培条件(土壤类型、栽培基质、有机质含量、pH、墒情、肥力、耕作栽培措施等)须均匀一致,且符合当地良好农业规范(GAP)要求。

记录田间耕作和管理。包括种植方式、密度、规格和数量;保护地或露地设施类型;摘心、除芽、抹蕾、修剪等管理情况。应特别记录露地或保护地设施补光、遮光措施和日照时数。记录灌溉、施肥时间、次数、用水量和方法,调节花期的试验应选择合适栽培期,栽培期具有符合菊花正常生长需要的日照和温度,以保证花芽分化。供试独本菊和多头菊每株定量留枝和留蕾,全田保持一致。

4 试验设计和安排

4.1 药剂

4.1.1 试验药剂及处理

记录药剂通用名(中文、英文)或代号、剂型、含量、生产厂家和处理剂量(以有效成分 g/hm^2 或有效浓度 mg/kg 表示),试验药剂处理设高、中、低及中量的剂量共 4 个剂量,或依据协议(试验委托方和试验承担方签订的试验协议)规定的用药剂量。

4.1.2 对照药剂

对照药剂应为已登记注册,并在实践中证明有较好安全性和调控效果的产品,其类型、作用方式应与试验药剂相近。对照药剂按当地常规施用量使用。特殊情况可视试验目的而定。

试验药剂为单剂时,应设另一当地常用植物生长调节剂单剂为对照药剂;试验药剂为混剂时应设各单剂及当地常用药剂作为对照药剂。记录对照药剂通用名、剂型、含量、生产厂家、施用量。

4.2 小区安排

4.2.1 小区排列

试验药剂、对照药剂、空白对照的处理小区采用随机区组排列。特殊情况,小区可根据实际情况采用不规则排列,并加以说明。

4.2.2 小区面积和重复

小区面积:菊花播种田或育苗床 $2\text{ m}^2\sim 4\text{ m}^2$;定植田(园) $10\text{ m}^2\sim 20\text{ m}^2$ 。盆栽菊花每小区 5 盆(成株期)~10 盆(苗期)。

重复次数:不少于 4 次重复。

5 施药

5.1 施药方法

采用沾根、浸液、喷雾、点涂、浇灌、注射等方法,或按协议要求及标签说明进行。施药方法要切合当地的栽培实际。

5.2 施药器械

喷雾施药时,选择压力稳定、标准的喷雾器,保证使药液均匀分布到试验的指定着药部位。插穗浸沾药粉、药液时,选择广口容器或平盘。其他施药方法应根据试验目的选择适宜的能够准确施药的器械。记录所用器械类型和操作条件(操作压力、喷头类型和高度、喷孔口径)、药液(药粉)量、施药时间等全部资料。保证药量准确,用药量偏差不超过 $\pm 10\%$ 。

5.3 施药时间和次数

按协议要求及标签说明进行。记录施药次数和时间,以及菊花的生长状态。施药时间必须符合菊花生育特点。

- 促进生根、壮苗:促进生根的,在扦插或移栽当日施药;促进壮苗的,在苗床期 10 d~15 d 或幼苗期施药。
- 调节株形:在菊花苗期或者枝芽生长初期开始施药。直播菊花出苗后 20 d~30 d,或者菊花假植、定植、移栽后 7 d~10 d,或者菊花摘心定头、侧枝定株后 1 d~3 d。施药 2 次~4 次,施药间隔时间 10 d 左右。
- 调节花形、花期:在菊花花芽分化期或蕾期。菊花假植、定植、移栽后 7 d~14 d,菊花初蕾(绿蕾)期;菊花摘心后 7 d~14 d。施药 2 次~4 次,施药间隔时间 5 d~10 d。

5.4 使用剂量和用水量、填料

按协议的要求及标签注明的剂量和用水量进行施药,沾根粉剂可按比例添加滑石粉等填料。

5.5 防治病虫害药剂资料要求

如使用其他药剂,应选择对试验药剂和菊花无影响的药剂,并对所有小区进行均一处理,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、使用时期、剂量等)。

6 调查

6.1 药效调查

6.1.1 促进成苗、生根、壮苗药效调查

6.1.1.1 调查方法

成苗效果调查:田间试验每小区 5 点取样,每点 10 株;盆栽试验调查全部苗数。调查成活株数。计算成活率。

生根效果调查:每小区 5 点取样,每点 10 株,量取成活菊花茎基到根尖的长度和每株发根数量。计

算平均数,计算促根生长效果。

壮苗效果调查:每小区5点取样,每点10株,量取成活菊花株高、茎基部直径、根系长、鲜重。

6.1.1.2 调查时间和次数

调查1次~2次。

第一次调查:扦插或育苗10 d~15 d,观察插条或幼苗生长状况。调查成株率。

第二次调查:插条或育苗30 d以后或起苗(出圃)时调查根系、株高、茎基部直径、鲜重。

6.1.2 调节株形药效调查

6.1.2.1 调查方法

每小区随机取5点,每点定株10株,盆栽试验调查全部,量取株高、分枝数、主枝基部直径,小菊盆花量取冠幅。计算抑制或促进生长效率。

6.1.2.2 调查时间和次数

第一次调查:药后15 d;

第二次调查:药后30 d。

6.1.3 调节成花、花形药效调查

6.1.3.1 调查方法

每小区随机取5点,每点10株,盆栽试验调查全部,调查记录花朵数量,调查记录花朵各生育期时间(现蕾期、始花期、成花期、完花期)。每株量取主茎花枝长度、花梗长度、花朵直径。

6.1.3.2 调查时间和次数

第一次调查:现蕾期调查花枝长度、花梗长度。

第二次调查:始花期调查花枝长度、花梗长度。

第三次调查:成花期、采收或上市期调查花枝长度、花梗长度、花朵直径。

6.1.4 调节花期药效调查

调查记录每个小区始花期、完花期(95%花朵凋谢的时间)。

6.2 药害调查

6.2.1 调查方法

观察药剂对菊花有无药害,记录药害的类型和程度。可按下列要求记录:

- a) 如果药害能被计数或测量,则用绝对数值表示,例如株数、叶片数或面积、花朵数等。
- 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) 按药害分级方法给每个小区药害定级打分:

1级:菊花生长正常,无任何受害症状;

2级:菊花轻微药害,药害少于10%,能恢复;

3级:菊花中等药害,可逐渐恢复,不影响切花产量和切花、盆花、园栽花观赏和商品质量;

4级:菊花药害较重,难以恢复,造成切花减产或影响切花、盆花、园栽花观赏和商品质量;

5级:菊花药害严重,不能恢复,严重减产,造成切花、盆花、园栽花观赏和商品质量明显降低,甚至丧失观赏和商品价值。

- 2) 将药剂处理小区同空白对照区比较,评价药害百分率。

同时,要准确描述菊花药害的症状:受害器官生长抑制、徒长、褪绿、畸形、不形成花蕾、开花期不整齐等。记录在所有情况下菊花的生长状况,观察试验药剂对菊花切花采收期和盆花成品上市期的影响。

观察药害和逆境因素(如耕作栽培方向、病虫害要求、特殊高温或冷冻害等)之间的相互作用。

6.2.2 调查时间

在施药1 d~3 d后菊花生长发育的各个阶段如出芽、分枝、现蕾、开花、采收等。可连续观察花枝采收后对菊花植株的持续影响。如果该药剂在试验中表现出长持效期的迹象,可连续观察花枝采收后或

下一季盆栽、地栽菊花植株的持续影响。

6.3 产量和质量调查

按协议要求进行产量、等级和品质调查。

- a) 产量:苗床期植株以苗表示,鲜切花以支表示,盆花以盆表示,园栽花以株表示。每小区至少调查苗床 2 m²,定植田(园)10 m²,盆栽全部的成苗数,鲜切花成品支数,盆花成品盆数,园栽花成株数,对于非供试药剂造成的缺株予以校正,折算为公顷产量。
- b) 等级:按 GB/T 18247.1、GB/T 18247.2、GB/T 18247.5 主要花卉产品等级鲜切花、盆花、花卉种苗国家标准,对菊花(大菊类)切花、菊花(大中型)盆花、小菊盆花、菊花种苗质量等级划分标准分级计数。

6.4 对其他非靶标生物的影响

记录药剂对非靶标生物的影响等。

6.5 气象及土壤资料

6.5.1 气象资料

试验期间,应从试验地或最近的气象站获得降水、降水类型或设施内喷、滴灌水量(降水量以 mm 表示),自然温度或棚室内温度(日平均温度、最高和最低温度,以℃表示),风力、阴晴、光照时数及设施遮光、补光的光照率和相对湿度等资料,特别是施药当日及前后 10 d 的气象资料。

整个试验期间影响试验结果的异常情况和恶劣气候因素,如严重或长期干旱、大雨、冰雹等均须记录。

6.5.2 土壤资料

记录土壤类型、有机质含量、土壤 pH、土壤湿度(如干、湿、积水)及耕作质量,以及土壤肥力。

6.6 田间管理资料

记录整地、浇水、施肥、培土的时间、次数、方法等田间管理资料。记录菊花栽培方法及措施。

7 计算公式与数据分析

7.1 菊花成苗(株、枝)率

按式(1)计算。

$$G_p = \frac{PX_1}{PX} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- G_p ——成苗(株、枝)率,单位为百分率(%);
- PX_1 ——处理区(或对照区)施药后的成活苗(株、枝)数;
- PX ——处理区(或对照区)总苗(株、枝)数。

7.2 菊花成花(枝)率

按式(2)计算。

$$G_f = \frac{FX_1}{FX} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- G_f ——成花(枝)率,单位为百分率(%);
- FX_1 ——处理区(或对照区)施药后的开花朵(枝)数;
- FX ——处理区(或对照区)总花朵(枝)数。

7.3 菊花促根效果

按式(3)计算。

$$RE = \frac{RT - RC}{RC} \times 100 \dots\dots\dots (3)$$

式中:

RE ——促根效果,单位为百分率(%);

RC ——空白对照区施药后的根系长度(根系数量、鲜重);

RT ——处理区施药后的根系长度(根系数量、鲜重)。

7.4 菊花壮苗效果

按式(4)计算。

$$SE = \frac{ST - SC}{SC} \times 100 \dots\dots\dots (4)$$

式中:

SE ——壮苗效果,单位为百分率(%);

SC ——空白对照区施药后的苗高(地径、叶片数、鲜重);

ST ——处理区施药后的苗高(地径、叶片数、鲜重)。

7.5 菊花花形调节效果

按式(5)计算。

$$FE = \frac{FT - FC}{FC} \times 100 \dots\dots\dots (5)$$

式中:

FE ——花形调节效果,单位为百分率(%);

FC ——空白对照区施药后的花茎长度[花梗长度、花朵纵(横)径];

FT ——处理区施药后的花茎长度[花梗长度、花朵纵(横)径]。

7.6 菊花株形调节效果

按式(6)、式(7)或式(8)计算。

$$PT(PC) = PT_1(PC_1) - PT_0(PC_0) \dots\dots\dots (6)$$

式中:

PT ——处理区株高(地径、枝数、冠幅)净生长量;

PC ——空白对照区株高(地径、枝数、冠幅)净生长量;

PT₀ ——处理区施药前的株高(主枝地径、枝条数、冠幅);

PT₁ ——处理区施药后的株高(主枝地径、枝条数、冠幅);

PC₀ ——空白对照区施药前的株高(主枝地径、枝条数、冠幅);

PC₁ ——空白对照区施药后的株高(主枝地径、枝条数、冠幅)。

$$PE_i = \frac{PC - PT}{PC_0} \times 100 \dots\dots\dots (7)$$

$$\text{或 } PE_g = \frac{PT - PC}{PC_0} \times 100 \dots\dots\dots (8)$$

式中:

PE_i ——株高(地径、枝数、冠幅)生长抑制率(%);

PE_g ——株高(地径、枝数、冠幅)生长促进率(%)。

7.7 菊花开花期调节效果

按式(9)计算。

$$DE = DT - DC \dots\dots\dots (9)$$

式中:

DE ——延长花期天数,单位为天(d);

DT ——处理区开花天数；

DC ——空白对照区开花天数。

7.8 菊花增产效果

按式(10)计算。

$$OE = \frac{OT - OC}{OC} \times 100 \dots\dots\dots (10)$$

式中：

OE ——增产率,单位为百分率(%)；

OT ——处理区菊花成品枝(株、盆)数；

OC ——空白对照区菊花成品枝(株、盆)数。

计算结果保留小数点后两位。

8 结果与报告编写

试验所获得的结果应用生物学统计方法进行分析(采用 DMRT 法),根据结果进行分析、评价,写出正式试验报告。列出原始数据。
