

T/NAASS

宁夏回族自治区农学会团体标准

T/NAASS 103—2024

杀菌剂防治枸杞炭疽病田间药效试验 技术规程

Technical code for the field efficacy trials-
Fungicides against Goji berry Anthracnose

2024 - 11 - 30 发布

2024 - 12 - 20 实施

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。

本文件由宁夏回族自治区农业技术推广总站提出。

本文件由宁夏回族自治区农学会归口。

本文件起草单位：宁夏回族自治区农业技术推广总站、宁夏农林科学院植物保护研究所、宁夏枸杞产业发展中心。

本文件主要起草人：于丽 周兴隆 杨金娟 李华 王芳 姬宇翔 乔彩云 唐健宁 杨俊丽 李宗泽 高升 王彦琪 陆占军 陈彩芳 王晓媛 张文丽 王霞 贾雨晗

杀菌剂防治枸杞炭疽病田间药效试验技术规程

1 范围

本文件规定了杀菌剂防治枸杞炭疽病田间药效试验方法和技术要求。
本文件适用于杀菌剂防治枸杞炭疽病田间药效试验。

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 试验对象

枸杞炭疽病：主要为胶孢炭疽菌 (*Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc.)，危害症状见附录A。

5 试验地选择

应选择炭疽病常发、危害程度中等或偏重的枸杞园。每个试验点的栽培条件（如土壤类型、施肥、株行距等）、树龄等应一致。田间管理按当地常规管理。

6 试验药剂

6.1 试验药剂

应注明药剂通用名（中文名）或代号、商品名、剂型、含量、生产厂家和处理剂量（有效成分用量 mg/kg 或有效浓度 mg/L）。试验药剂处理不少于三个剂量或依据要求设置。

6.2 对照药剂

选择已登记且在实践中证明有较好药效的产品，其类型和作用方式与试验药剂相近，按当地常规剂量使用。

试验药剂为单剂，至少设一个当地常用单剂为对照药剂；试验药剂为复配剂的，以复配剂中各单剂为对照药剂，还须设另一当地常用药剂为对照药剂。

6.3 空白对照

设无药剂处理（等量清水处理）作为空白对照。

7 试验设计

采用随机区组设计，4次重复，小区面积 25~30 m²，每小区 8~10 棵树。试验田周围设置保护行，区组间、小区间设置 1 行隔离带。

8 施药

8.1 施药方式

选用枸杞生产中常用施药器械或按照要求选择器械，叶面均匀喷雾。

8.2 施药时间和次数

在枸杞炭疽病发生初期第一次施药，进一步施药视炭疽病发展和药剂的持效期而定，记录施药次数和每次施药日期及作物生育期。

8.3 使用剂量和容量

根据枸杞生育期、小区面积确定药液量，或按要求及标签注明的剂量使用，药剂有效成分含量表示为 g/hm²、mg/kg。

8.4 防治虫害要求

试验期间如发生虫害，对所有小区进行杀虫剂均一处理。

9 调查、记录和测量方法

9.1 气象和试验地情况资料

9.1.1 气象资料

试验期间应从试验地或最近的气象站获得降雨（降雨类型和日降雨量，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。整个试验期间影响试验结果的恶劣气候因素，例如严重或长期干旱、暴雨等应记录。见附录 D1。

9.1.2 试验地基本情况及管理

记录土壤类型、pH 值、有机质含量、水分（如干、湿或涝）、土壤覆盖物（如作物残茬、杂草）、试验田水、肥、其他药剂使用、农事操作等田间管理资料。见附录 D2。

9.2 调查方法、时间和次数

9.2.1 调查方法

每小区调查 2 株树，每株分东南西北中各固定标记 1 个 30cm 嫩梢，共调查 10 个固定嫩梢上的全部叶片和果实，记录总叶（果）数、各级病叶（果）数。见附录 B、附录 D3。

9.2.2 时间和次数

施药前调查病情基数，施药后第 7d、第 14d 调查病情。依据炭疽病发展情况决定施药次数和调查次数。

9.3 药效计算方法

药效计算方法按公式（1）、公式（2）计算。

$$\text{病情指数 (\%)} = \frac{\sum (\text{各级病叶数} \times \text{相对级数值})}{\text{调查总叶数} \times 9} \times 100 \dots \dots \dots (1)$$

$$\text{防治效果 (\%)} = \left(1 - \frac{\text{CK}_0 \times \text{PT}_1}{\text{CK}_1 \times \text{PT}_0} \right) \times 100 \dots \dots \dots (2)$$

式中：

- CK₀——空白对照区施药前病情指数；
- CK₁——空白对照区施药后病情指数；
- PT₀——药剂处理区施药前病情指数；
- PT₁——药剂处理区施药后病情指数。

9.4 其他影响

观察枸杞是否有药害产生，如有药害要记录药害的程度。同时记录对枸杞的其他有益影响（如促进成熟、刺激生长等）。见附录 C。

对其他病虫及其他非靶标生物有影响的都应记录。

10 结果

计算结果保留小数点后两位。试验所获得的结果应用邓肯式新复极差（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。根据试验结果，对试验药剂的特点、药效、安全性、关键试验技术及注意事项进行分析评价，写出正式试验报告，列出原始数据，列出原始数据和试验期间气象数据。

附录 A
(资料性)
枸杞炭疽病危害症状

枸杞炭疽病可危害枸杞的叶、花和花蕾，主要危害果实，也危害嫩枝。叶片染病，多从叶尖或叶缘开始，形成半圆形或近圆形黄褐色至黑色轮纹状坏死斑，空气潮湿病斑表面可产生粉红色至橘红色黏稠小点，即病菌的分生孢子堆，至后期时整个病叶变成黑褐色；花感病后，首先花瓣出现黑斑，轻者花冠脱落后仍能结果，重者成为黑色花，子房干瘪，不能结果；花蕾感病后，初期出现小黑点或黑斑，严重时为黑蕾，不能开放；嫩枝染病，多出现小黑点或黑斑；青果和黄果染病，初期多在果实表面出现小黑点或黑色网状纹，红果则多形成黑色小点，随病害发展黑色或轮纹状黑色病斑不断扩大，致病果部分或全部坏死变黑，最后干缩或湿腐，空气高湿，也在病果表面产生许多橘红色黏稠状小点，在采摘时如把病果与好果混在一起晾晒后，还可导致好果发病，严重影响了枸杞产量和外观质量。



枸杞炭疽病田间症状

附录 B
(资料性)
枸杞炭疽病发病分级方法

B1 枸杞叶片炭疽病发病分级方法

- 0 级：无病；
- 1 级：病斑面积占整片叶面积的 5%以下；
- 3 级：病斑面积占整片叶面积的 6%—15%；
- 5 级：病斑面积占整片叶面积的 16%—25%；
- 7 级：病斑面积占整片叶面积的 26%—50%；
- 9 级：病斑面积占整片叶面积的 51%以上。

B2 枸杞果实炭疽病发病分级方法

- 0 级：无病；
- 1 级：病斑面积占整个果实面积的 2%以下；
- 3 级：病斑面积占整个果实面积的 3%—8%；
- 5 级：病斑面积占整个果实面积的 9%—15%；
- 7 级：病斑面积占整个果实面积的 16%—25%；
- 9 级：病斑面积占整个果实面积的 25%以上。

附录 C
(资料性)
枸杞炭疽病防控产生药害记录方法

- a) 如果药害能测量或计算要用绝对值表示。
- b) 其他情况下，受害的频率和强度可用下列两种方法表示；
- 1) 按照药害分级方法记录每小区的药害分级情况。以-, +, ++, +++, +++++表示。
药害分级方法：
-: 无药害；
+: 轻度药害，可见受害状，不影响正常生长；
++: 明显药害，可复原，不会造成减产；
+++: 高度药害，影响正常生长，对产量和品质都造成一定程度损失，一般要求补偿部分经济损失；
++++: 严重药害，作物生长受阻，产量和质量损失严重，必须补偿部分经济损失。
 - 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，应准确描述作物的药害症状（如褪绿，畸形等），并保留实物照片、影像等资料。

附录 D
杀菌剂防治枸杞炭疽病田间药效试验记录表

- D1 田间药效试验气象资料表；
D2 田间药效试验试验地管理及农事记录表；
D3 田间药效试验原始数据调查表。

表 D1 田间药效试验气象资料表

记录人：

试验名称					
试验编号					
施药当天气象记录					
施药日期					
作物生育期					
天气状况	<input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 多云 <input type="checkbox"/> 阴 <input type="checkbox"/> 雨 其他_____				
风向	<input type="checkbox"/> 东 <input type="checkbox"/> 东北 <input type="checkbox"/> 南 <input type="checkbox"/> 东南 <input type="checkbox"/> 西 <input type="checkbox"/> 西南 <input type="checkbox"/> 北 <input type="checkbox"/> 西北 <input type="checkbox"/> 无风				
风速 (m/s)		仪器编号			
气温(°C)		仪器编号			
相对湿度 (%)		仪器编号			
其他气候因素					
备注					
试验期间气象记录					
日期 (月/日)	温度		相对湿度 (%)	降水量 (mm)	天气描述
	最高	最低			

表 D2 田间药效试验试验地管理及农事记录

记录人：

日期：

试验地信息管理记录				
试验名称				
试验编号				
防治对象				
详细地址				
经纬度		前茬作物		
地形地貌	山地 <input type="checkbox"/> 丘陵 <input type="checkbox"/> 平原 <input type="checkbox"/>			
试验地土壤类型	砂质土 <input type="checkbox"/> 黏质土 <input type="checkbox"/> 壤土 <input type="checkbox"/> 栗钙土 <input type="checkbox"/>			
有机质含量	_____ pH 值：_____ 水分情况：干 <input type="checkbox"/> 湿 <input type="checkbox"/> 涝 <input type="checkbox"/>			
排灌情况				
作物（季别）	_____品种名称（类别）：_____			
备注				
试验地浇水、施肥、施药等农事操作记录				
时间	农事内容	成分（药剂成分/肥料成分）	含量（%）	数量（kg/亩、g/亩、M ³ ）

表D3 田间药效试验原始数据调查表

调查人员:

调查日期:

药剂处理		不同方位枝条	第_____次药后第_____天调查病叶数											
重复	枸杞树		总叶数	病叶数						病情指数	药害观察	其他有害生物观察		
				0级	1级	3级	5级	7级	9级					
试验药剂处理1	I	1	东											
			南											
			西											
			北											
			中											
			平均											
	II	2	东											
			南											
			西											
			北											
			中											
			平均											
...	I	1	东											
			南											
			西											
			北											
			中											
			平均											
	II	2	东											
			南											
			西											
			北											
			中											
			平均											
...												
...												