

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 2668.21—2025

热带作物品种试验技术规程 第21部分：杨桃

Registration for the variety tests of tropical crops—
Part 21: Carambola

2025-01-09 发布

中华人民共和国农业农村部 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 NY/T 2668《热带作物品种实验技术规程》第21部分。NY/T 2668 已经发布了以下部分：

- 第1部分：橡胶树；
- 第2部分：香蕉；
- 第3部分：荔枝；
- 第4部分：龙眼；
- 第5部分：咖啡；
- 第6部分：芒果；
- 第7部分：澳洲坚果；
- 第8部分：菠萝；
- 第9部分：枇杷；
- 第10部分：番木瓜；
- 第11部分：胡椒；
- 第12部分：椰子；
- 第13部分：木菠萝；
- 第14部分：剑麻；
- 第15部分：槟榔；
- 第16部分：橄榄；
- 第17部分：毛叶枣；
- 第18部分：莲雾；
- 第19部分：草果；
- 第20部分：西番莲。

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。

本文件由农业农村部农垦局提出。

本文件由农业农村部热带作物及制品标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：广西壮族自治区亚热带作物研究所。

本文件主要起草人：欧景莉、陈豪军、朱杨帆、黄雪梅、胡艺帆、周俊岸、杨贵兵、何江。



热带作物品种试验技术规程 第 21 部分：杨桃

1 范围

本文件规定了杨桃(阳桃, *Averrhoa carambola* L.)品种比较试验、品种区域性试验和品种生产性试验的技术要求。

本文件适用于杨桃品种试验。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 8321(所有部分) 农药合理使用准则

NY/T 452 杨桃 嫁接苗

NY/T 1276 农药安全使用规范 总则

NY/T 3811 热带作物种质资源描述规范 杨桃

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 品种比较试验

4.1 试验地点选择

试验地点应在适宜种植区内,应能代表所属生态类型区的气候、土壤、栽培条件 and 生产水平;选择光照充足、土壤肥力一致、排灌方便的地块。

4.2 对照品种确定

对照品种应是与应用品种成熟期接近,育种目标相同且性状上表现最突出的现有品种,且是已登记或审(认)定的品种,或在生产上公知公用的品种(系)。对照品种和应用品种的繁殖方式应保持一致,苗木类型为嫁接苗时,苗木质量应符合 NY/T 452 的要求。

4.3 试验设计与实施

采用随机区组设计或完全随机设计,重复 ≥ 3 次,同类型参试品种、对照品种作为同一组别,安排在同一区组内。每个小区每个品种 ≥ 5 株。株距 2.5 m~4.0 m,行距 3.0 m~5.0 m;同一试验区内各项管理措施一致;同一试验的每一项田间操作应在同一时间段内完成。试验年限 ≥ 2 个生产周期。

4.4 采收与测产

在收获期及时分批次采收。在果实主要收获期选取具有代表性的植株 ≥ 3 株进行测产,统计果实数量,按 NY/T 3811 的规定计算单果重,根据单果重计算当季单株产量,以当季单株产量推算全年单株产量。根据采收株数的平均单株产量乘以单位面积种植株数推算单位面积产量。

4.5 观测记载和鉴定评价

按照附录 A 的规定执行。

4.6 试验总结

依据 4.5 记载的观测数据,对试验品种的质量性状进行描述,对果实品质、产量等重要数量性状观测数据进行统计分析,按照附录 B 的规定撰写品种比较试验年度报告和总结报告。

5 品种区域性试验

5.1 试验地点选择

满足 4.1 的要求。根据不同品种的适应性,在 ≥ 2 个省(自治区、直辖市)的不同生态气候区设置 ≥ 3 个试验点。

5.2 对照品种确定

满足 4.2 的要求,根据试验需要可增加对照品种。

5.3 试验设计

采用随机区组设计,重复 ≥ 3 次,每个重复内每个品种 ≥ 5 株。株距 2.5 m~4.0 m,行距 3.0 m~5.0 m。试验年限应连续观测 ≥ 2 个生产周期。

5.4 试验实施

5.4.1 定植或嫁接要求

在适宜时期定植或高接换种。同一组别同一试验点的种苗繁殖方式、种苗规格和定植时期应一致。采用高接换种,同组别的高接时间、基础品种、中间砧品种、高接树树龄、株嫁接芽数、嫁接高度应一致。

5.4.2 田间管理

定植或高接后检查成活率,及时补苗或补接。果实发育期间不应使用各种植物生长调节剂。在进行田间操作时,同一组别同一试验点的各项管理措施应及时、一致。试验过程中应及时对试验植株、果实等采取有效的防护措施。

5.4.3 病虫害防治

根据田间病情、虫情,优先采用农业措施、生物防治和物理防治方法,必要时可选择高效、低毒的药剂防治,使用农药应符合 GB/T 8321 和 NY/T 1276 的要求。若进行抗病、抗虫等目标性状的区域性试验,则不对相应病害、虫害进行防治。

5.5 采收与测产

按照 4.4 的规定执行。

5.6 观测记载和鉴定评价

按照附录 A 的规定执行。主要品质指标及抗性指标由具有资质的专业机构进行检测。

5.7 试验总结

对试验品种的质量性状进行描述,对单果重、产量等数量性状观测数据进行方差分析和多重比较,对品种区域性表现做出综合评价,并按照附录 B 的规定撰写区域性试验报告。

6 品种生产性试验

6.1 试验地点选择

满足 5.1 的要求。

6.2 对照品种确定

满足 5.2 的要求。

6.3 试验设计

每个试验点面积 ≥ 2 亩;采用随机区组设计,重复 ≥ 3 次,每个重复内每个品种 ≥ 10 株。株距 2.5 m~4.0 m,行距 3.0 m~5.0 m。试验年限应连续观测 ≥ 2 个生产周期。

6.4 试验实施

按照 5.4 的规定执行。

6.5 采收与测产

按照 4.4 的规定执行。

6.6 观测记载和鉴定评价

按照 5.6 的规定执行。

6.7 试验总结

对试验品种的质量性状进行描述,对单果重、产量等数量性状观测数据进行方差分析和多重比较,对品种表现做出综合评价,总结生产技术要点,并按照附录 B 的规定撰写生产性试验报告。

附录 A
(规范性)
杨桃品种试验观测项目与记载标准

A.1 基本情况

A.1.1 试验地点概况

主要包括地理位置(经纬度)、海拔、坡度、坡向、土壤类型、面积、土壤氮磷钾含量等情况。

A.1.2 气象资料

主要包括年均温、年积温、日照时数、无霜期、最冷月均温、极端最高气温、极端最低气温、年降水量、特殊气候以及灾害天气等。

A.1.3 繁殖情况

A.1.3.1 嫁接苗:嫁接时间、嫁接方法、砧木品种、砧木年龄、苗木质量、定植时间等。

A.1.3.2 高接换种:高接时间、基础品种、中间砧品种、高接树树龄、株嫁接芽数、嫁接高度等。

A.1.4 种植密度

测量小区内种植的株距和行距,精确至 0.1 m,根据株行距计算种植密度,单位为株/亩,精确到 1 株/亩。

A.1.5 田间管理

包括施肥、除草、灌溉、修剪、疏果套袋、病虫害防治等。

A.2 杨桃品种试验观测项目和记载标准

A.2.1 田间观测项目

见表 A.1。

表 A.1 观测项目

内容	观测项目
植物学特征	树姿、株高、主干光滑度、主干颜色、嫩梢颜色、老熟枝条颜色、叶片形状、叶长、叶宽、嫩叶颜色、成熟叶片颜色、复叶上小叶数、叶尖类型、花蕾颜色、花瓣颜色、花柱类型、果实形状、单果重、果实纵径、果实横径、果顶形状、果皮颜色、果肉颜色、果棱边缘颜色、果棱数量、果棱高度、果棱厚度、果肉质地
农艺性状	抽梢期、开花批次、花期、果实成熟期
品质性状	可溶性固形物含量、维生素 C 含量、可滴定酸含量、果肉硬度、风味、果汁
丰产性	单株果实产量、单位面积产量
其他	抗寒性、抗病性、抗虫性等

A.2.2 观测方法

A.2.2.1 植物学特征

按 NY/T 3811 的规定执行。

A.2.2.2 农艺性状

按 NY/T 3811 的规定执行。

A.2.2.3 品质性状

按 NY/T 3811 的规定执行。

A.2.2.4 丰产性

A.2.2.4.1 单株果实产量

及时分批次采收果实,进行测产,精确至 0.1 kg。

A.2.2.4.2 单位面积产量

根据单株产量折算单位面积产量,精确至 0.1 kg。

A.2.2.5 其他

根据试验区内病害、虫害、寒害等的发生情况加以记载。

A.2.3 记载项目

A.2.3.1 杨桃品种比较试验田间观测记载项目

见表 A.2。

表 A.1 品种比较试验田间观测项目记载表

观测项目		参试品种	对照品种	备注
植物学特征	树姿			
	株高,m			
	主干光滑度			
	主干颜色			
	嫩梢颜色			
	老熟枝条颜色			
	叶片形状			
	叶长,cm			
	叶宽,cm			
	嫩叶颜色			
	成熟叶片颜色			
	复叶上小叶数			
	叶尖类型			
	花蕾颜色			
	花瓣颜色			
	花柱类型			
	果实形状			
	单果重,g			
	果实纵径,cm			
	果实横径,cm			
	果顶形状			
	果皮颜色			
	果肉颜色			
	果棱边缘颜色			
	果棱数量			
	果棱高度,cm			
	果棱厚度,cm			
	果肉质地			
农艺性状	抽梢期(梢次),YYYYMMDD			
	开花批次			
	花期,d			
	果实成熟期(批次), YYYYMMDD—YYYYMMDD			
品质性状	可溶性固形物含量,%			
	维生素 C 含量,%			
	可滴定酸含量,%			
	果肉硬度,kg/cm ²			
	风味			
	果汁			
丰产性	单株果实产量,kg			
	单位面积产量,kg			

表 A. 2 （续）

观测项目		参试品种	对照品种	备注
其他	抗寒性			
	抗病性			
	抗虫性			

A. 2. 3. 2 杨桃品种区域性试验及生产性试验观测项目

见表 A. 3。

表 A. 3 杨桃品种区域性试验及生产性试验观测项目记载表

观测项目		参试品种	对照品种	备注
植物学特征	树姿			
	株高,m			
	果实形状			
	单果重,g			
	果实纵径,cm			
	果实横径,cm			
	果顶形状			
	果皮颜色			
	果肉颜色			
	果棱边缘颜色			
	果棱数量			
	果棱高度,cm			
	果棱厚度,cm			
	果肉质度			
农艺性状	抽梢期(梢次),YYYYMMDD			
	开花批次			
	花期,d			
	果实成熟期(批次), YYYYMMDD—YYYYMMDD			
品质性状	可溶性固形物含量,%			
	维生素 C 含量,%			
	可滴定酸含量,%			
	果肉硬度,kg/cm ²			
	风味			
	果汁			
丰产性	单株果实产量,kg			
	单位面积产量,kg			
其他	抗寒性			
	抗病性			
	抗虫性			

附 录 B
(规范性)
杨桃品种试验年度报告
(年度)

B.1 概述

本附录给出了《杨桃品种试验年度报告》格式。

B.2 报告格式

B.2.1 封面

杨桃品种 试验年度报告
(年度)

试验组别: _____
试验地点: _____
承担单位: _____
试验负责人: _____
试验执行人: _____
通信地址: _____
邮政编码: _____
联系电话: _____
电子信箱: _____

B.2.2 地理与气象数据

纬度: _____° _____' _____", 经度: _____° _____' _____", 海拔: _____ m; 年均温: _____ °C, 日照时数: _____ h, 无霜期: _____ d, 年总积温: _____ °C, 最冷月均温: _____ °C, 极端最低气温: _____ °C, 极端最高气温: _____ °C, 年降水量: _____ mm。
特殊气候及各种自然灾害对供试品种生长和产量的影响, 以及措施 _____。

B.2.3 试验地基本情况和栽培情况

B.2.3.1 基本情况

坡度: _____°, 坡向: _____, 地形: _____, 土壤类型: _____, 土质: _____, 土壤全氮含量: _____ g/kg, 土壤碱解氮含量: _____ mg/kg, 土壤有效磷含量: _____ mg/kg, 土壤速效钾含量: _____ mg/kg, 土壤有机质含量: _____ g/kg, 土壤 pH: _____。

B.2.3.2 田间设计

参试品种: _____ 个, 对照品种: _____ 个, 重复: _____ 次, 行距: _____ m, 株距: _____ m, 试验面积: _____ m²。
参试品种汇总表见表 B.1。

表 B.1 参试品种汇总表

代号	品种名称	组别	亲本组合	选育单位	联系人 and 电话

表 B. 1 （续）

代号	品种名称	组别	亲本组合	选育单位	联系人 and 电话

B. 2. 3. 3 栽培管理

种植或嫁接日期和方法：_____

施肥：_____

排灌水：_____

修剪：_____

疏果套袋：_____

病虫害防治：_____

其他特殊处理：_____

B. 2. 4 农艺性状

抽梢期：_____,花期：_____,果实成熟期：_____。

B. 2. 5 植物学性状

杨桃植物学性状调查结果汇总表见表 B. 2。

表 B. 2 杨桃植物学性状调查结果汇总表

代号	品种名称	树姿	株高,m	果实形状	单果重,g	果实纵径,cm	果实横径,cm

B. 2. 6 产量性状

杨桃产量性状调查汇总结果表见表 B. 3。

表 B. 3 杨桃产量性状调查结果汇总表

代号	品种名称	重复	收获小区		单株产 量,kg	单位面积 产量,kg	比增, %	显著性	
			株距,m	行距,m				0. 05	0. 1
		I							
		II							
		III							
		I							
		II							
		III							

B. 2. 7 品质评价

杨桃品质评价结果汇总表见表 B. 4。

表 B. 4 杨桃品质评价结果汇总表

代号	品种名称	重复	果皮颜色	果肉颜色	果棱边缘颜色	果肉质度	风味	果汁	评价等级
		I							
		II							
		III							
		I							
		II							
		III							
注:品质评价至少请 5 名代表品尝评价,终评划分 4 个等级:1)优、2)良、3)中、4)差。									

B. 2. 8 品质检测

杨桃品质检测结果汇总表见表 B. 5。

表 B. 5 杨桃品质检测结果汇总表

代号	品种名称	重复	可溶性固形物含量, %	维生素 C 含量, %	果肉硬度, kg/cm ²
		I			
		II			
		III			
		I			
		II			
		III			

B. 2. 9 其他

杨桃抗性等性状调查见表 B. 6。

表 B. 6 杨桃抗性等调查结果汇总表

代号	品种名称	抗寒性	抗病性	抗虫性	

B. 2. 10 杨桃品种综合评价(包括品种特征特性、优缺点和推荐审定等)

见表 B. 7。

表 B. 7 杨桃品种综合评价表

代号	品种名称	综合评价

B. 2. 11 本年度试验评述(包括试验进行情况、准确程度、存在问题等)

B. 2. 12 对下年度试验工作的意见和建议

B. 2. 13 附：年度专家测产结果