

ICS 65.020.01

CCS B 04

NY

中华人民共和国农业行业标准

NY/T XXXX-202X

热带作物品种试验技术规程

第 XX 部分：可可

Regulations for variety tests of tropical crops—

Part 20: Cacao

(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

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《热带作物品种试验技术规程》的第XX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XX部分：可可。

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。

本标准主要起草单位：中国热带农业科学院香料饮料研究所、天舜（杭州）食品股份有限公司、海南兴科热带作物工程技术有限公司、海南好奇妙国际贸易有限公司。

本标准主要起草人：李付鹏、秦晓威、章斌卿、宣鑫龙、伍宝朵、贺书珍、薛超、闫林、苏凡、王路、符红梅、朱自慧。

热带作物品种试验技术规程 第XX部分：可可

1 范围

本文件规定了可可（*Theobroma cacao* L.）的品种比较试验、区域试验和生产性试验的方法。

本文件适用于可可品种试验。

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 5009.6 食品安全国家标准 食品中脂肪的测定
- GB/T 8313 茶叶中茶多酚和儿茶素类含量的检测方法
- GB/T 8321（所有部分） 农药合理使用准则
- NY/T 1074 可可 种苗
- NY/T 2668.20 热带作物品种试验技术规程 第XX部分：可可
- NY/T 2741 仁果类水果中类黄酮的测定
- NY/T 3631 茶叶中可可碱和茶碱含量的测定
- NY/T 3975 植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 可可
- NY/T 3977 热带作物种质资源描述规范 可可

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 试验点的选择

试验点应在适宜种植区内，选择光照充足、土壤肥力一致、排灌方便或灌溉设施齐全的地块。

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突出的现有品种（系），已登记或审（认）定的品种，或生产上公知公用的品种。

4.3 试验设计与实施

采用完全随机设计或随机区组设计，重复数 ≥ 3 。每个重复内每个品种株树 ≥ 10 株，株距2.5 m~3.5 m、行距3 m~4 m。种苗质量符合NY/T 1074的要求。试验区内各项管理措施一致。单株数据分别记载，试验年限自正常开花结果起 ≥ 2 个生产周期。

4.4 采收与测产

当果实成熟达到要求时，及时分批分次采收。每个小区每个品种随机选取5株，统计年周期内单株产量，根据平均单株产量折算单位面积产量。

4.5 观测记载与鉴定评价

按照附录A的规定执行。

4.6 试验总结

对试验品种的质量性状进行描述，对数量性状如果实长度、产量等观测数据进行统计分析，并按照附录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 试验点的选择

选择2个或2个以上不同生态型区试设置 ≥ 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，重复数 ≥ 3 ；每个重复内每个品种株树 ≥ 10 株。单株数据分别记载，试验年限自正常开花结果起 ≥ 2 个生产周期。

5.4 试验实施

5.4.1 定植时间及苗木要求

在适宜时期定植。同一组别同一试验点的繁殖方式和种植时期应一致。种苗质量符合NY/T 1074的要求。

5.4.2 种植密度

株距2.5 m~3.5 m、行距3 m~4 m。同一组别同一试验点的种植密度应一致。

5.4.3 田间管理

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。

5.4.4 病虫害防治

根据田间病情和虫情，选择高效、低毒的药剂防治，使用农药应符合GB/T 8321的要求。若进行抗病、抗虫等目标性状的区域性试验，则不应对相应病害或虫害等进行防治。

5.5 采收与测产

当果实成熟达到要求时，及时分批分次采收。每个小区每个品种随机选取5株，统计年周期内单株产量，根据平均单株产量折算单位面积产量。

5.6 观察记录与鉴定评价

按附录A的规定执行。

5.7 试验总结

对试验品种的质量性状进行描述，对产量等重要数量性状观测数据进行统计分析，并按照附录B的规定撰写区域性试验年度报告和总结报告。

6 品种生产性试验

6.1 试验点的选择

满足4.1的要求。

6.2 对照品种确定

满足4.2的要求。

6.3 试验设计

一个试验点的种植面积 ≥ 1 亩。采用完全随机排列，每个品种 ≥ 30 株，株距2.5 m~3.5 m、行距3 m~4 m。试验点数量和试验年限满足5.1和5.3的要求。

6.4 试验实施

按5.4的规定执行。

6.5 采收与测产

按5.5的规定执行。

6.6 观察记录与鉴定评价

按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，对产量等重要数量性状观测数据进行统计分析，对品种表现作出综合评价，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)
可可品种试验观测项目与记载标准

A.1 基本情况

A.1.1 试验点概况

主要包括地理位置、经纬度、海拔、坡向、坡度、面积、土壤类型、定植时间等。

A.1.2 气象资料

主要包括年均温度、年积温、最冷月均温度、极端最低温度、极端最高温度、日照时数、年降水量、无霜期以及灾害天气等。

A.1.3 繁殖情况

主要包括嫁接、嫁接换种等方式，以及定植时间、苗木质量等

A.1.4 定植

A.1.4.1 定植时间：植株定植的日期。以“年月日”表示，记录格式为“YYYYMMDD”。

A.1.4.2 种植密度：测量小区内种植植株的株距和行距，计算种植密度，精确到株/亩。

A.1.5 田间管理情况

包括除草、灌溉、施肥、修剪、疏果、病虫害防治等。

A.2 可可品种试验观测项目与记载标准

A.2.1 田间观测项目

田间观测见表 A.1。

表 A.1 田间观测项目

| 内容 | 观测记载项目 |
|-------|---|
| 植物学特征 | 树型、树姿、树势、株高、冠幅、叶形、幼叶颜色、叶长、叶宽、花梗花青苷显色、萼片长度、果实形状、果顶形状、果实长度、果实宽度、果壳厚度、幼果颜色、果肉颜色、种子长度、种子宽度、种子厚度、种子形状、子叶颜色、果肉酸度、果肉甜度、果肉香气、果肉质度 |
| 农艺性状 | 抽梢期、主花期、果实生育期 |
| 品质性状 | 可可脂含量、多酚含量、类黄酮含量、可可碱含量、咖啡因含量 |
| 丰产性 | 单株干豆产量、单位面积产量 |
| 抗逆性 | 抗黑果病、抗茶角盲蝽、抗寒性等 |

A.2.2 鉴定方法

A.2.2.1 植物学特征

按 NY/T 3977 的规定执行。

A.2.2.2 农艺性状

按 NY/T 3977 的规定执行。

A.2.2.3 品质性状

A.2.2.3.1 可可脂含量

按 GB 5009.6 的规定执行。

A.2.2.3.2 多酚含量

按 GB/T 8313 的规定执行。

A.2.2.3.3 类黄酮含量

按 NY/T 2741 的规定执行。

A.2.2.3.4 可可碱含量

按 NY/T 3631 的规定执行。

A.2.2.3.5 咖啡因含量

按 GB 5009.139 的规定执行。

A.2.2.4 丰产性

A.2.2.4.1 单株干豆产量

按照 NY/T 3977 的规定执行。

A.2.2.4.2 单位面积产量

根据单株干豆产量折算单位面积产量，精确至 0.1 kg。

A.2.2.5 其他

根据试验地病害、虫害和寒害等发生的具体情况加以记载。

A.2.3 记载项目

A.2.3.1 可可品种比较试验田间观测记载项目

见表 A.2。

表 A.2 可可品种比较试验田间观测项目记载表

| 观测项目 | 申请品种 | 对照品种 | 备注 |
|-------|----------|------|----|
| 植物学特征 | 树型 | | |
| | 树姿 | | |
| | 树势 | | |
| | 株高, m | | |
| | 冠幅, m | | |
| | 叶形 | | |
| | 幼叶颜色 | | |
| | 叶长, cm | | |
| | 叶宽, cm | | |
| | 花梗花青苷显色 | | |
| | 萼片长度, mm | | |
| | 果实形状 | | |
| | 果顶形状 | | |
| | 果实长度, cm | | |
| | 果实宽度, cm | | |
| | 果壳厚度, mm | | |
| | 幼果颜色 | | |
| 果肉颜色 | | | |

| 观测项目 | | 申请品种 | 对照品种 | 备注 |
|------|------------------|------|------|----|
| | 种子长度, mm | | | |
| | 种子宽度, mm | | | |
| | 种子厚度, mm | | | |
| | 种子形状 | | | |
| | 子叶颜色 | | | |
| | 果肉酸度 | | | |
| | 果肉甜度 | | | |
| | 果肉香气 | | | |
| | 果肉质地 | | | |
| 农艺性状 | 抽梢期, YYYYMMDD | | | |
| | 主花期, YYYYMMDD | | | |
| | 果实生育期, d | | | |
| 品质性状 | 可可脂含量, % | | | |
| | 多酚含量, % | | | |
| | 类黄酮含量, % | | | |
| | 可可碱含量, % | | | |
| | 咖啡因含量, % | | | |
| 丰产性 | 单株干豆产量, kg/ 株 | | | |
| | 单位面积产量, kg/ 亩 | | | |
| 其他 | 抗黑果病 | | | |
| | 抗茶角盲蝽 | | | |
| | 抗寒性 | | | |

A. 2. 3. 2 可可品种区域性试验及生产性试验观测项目

见表 A. 3。

表 A. 3 可可品种区域性试验及生产性试验观测项目记载表

| 观测项目 | | 申请品种 | 对照品种 | 备注 |
|----------|----------|------|------|----|
| 植物学特征 | 树型 | | | |
| | 树姿 | | | |
| | 树势 | | | |
| | 株高, m | | | |
| | 冠幅, m | | | |
| | 果实形状 | | | |
| | 果实长度, cm | | | |
| | 果实宽度, cm | | | |
| | 果壳厚度, mm | | | |
| | 幼果颜色 | | | |
| | 种子长度, mm | | | |
| 种子宽度, mm | | | | |

| | | | | |
|------|------------------|--|--|--|
| | 种子厚度, mm | | | |
| | 果肉酸度 | | | |
| | 果肉甜度 | | | |
| | 果肉香气 | | | |
| 农艺性状 | 抽梢期, YYYYMMDD | | | |
| | 主花期, YYYYMMDD | | | |
| | 果实生育期, d | | | |
| 品质性状 | 可可脂含量, % | | | |
| | 多酚含量, % | | | |
| | 类黄酮含量, % | | | |
| | 可可碱含量, % | | | |
| | 咖啡因含量, % | | | |
| 丰产性 | 单株干豆产量, kg/ 株 | | | |
| | 单位面积产量, kg/ 亩 | | | |
| 其他 | 抗黑果病 | | | |
| | 抗茶角盲蝽 | | | |
| | 抗寒性 | | | |

附录 B
(规范性)
可可品种试验年度报告
(年度)

B.1 概述

本附录给出了《可可品种比较试验年度报告》《可可品种区域性试验年度报告》《可可品种生产性试验年度报告》

B.2 报告格式

B.2.1 封面

可可品种_____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 地理和气象数据

纬度_____° _____' _____" , 经度_____° _____' _____" , 海拔: _____m, 平均气温: _____°C, 年积温: _____°C, 最冷月均温度: _____°C, 极端最低温度: _____°C, 极端最高温度: _____°C, 日照时数: _____h, 年降水量: _____mm, 无霜期: _____d。

特殊气候及各种自然灾害对供试品种生长和产量的影响, 以及补救措施: _____

B.2.3 试验地基本情况和栽培管理

B.2.3.1 基本情况

坡向: _____, 坡度: _____°, 土壤类型: _____。

B.2.3.2 田间设计

申请品种: _____个, 对照品种: _____个, 重复: _____次, 株距: _____m, 行距: _____m, 种植密度: _____株/亩, 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 | 类型（组别） | 亲本组合 | 选育单位 | 联系人及电话 |
|----|------|--------|------|------|--------|
| | | | | | |
| | | | | | |

B.2.3.3 栽培管理

定植或嫁接日期、方式：_____

施肥：_____

排灌水：_____

中耕除草：_____

修剪：_____

病虫害防治：_____

其他特殊处理：_____

B.2.4 物候期

抽梢期：_____，花期：_____，果实成熟期：_____。

B.2.5 植物学特征

见表 B.2。

表 B.2 可可植物学特征调查结果汇总表

| 代号 | 品种名称 | 树型 | 树姿 | 树势 | 株高, m | 冠幅, m | 果实形状 | 果实长度, cm | 果实宽度, cm |
|----|------|----|----|----|-------|-------|------|----------|----------|
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

B.2.6 产量性状

见表 B.3。

表 B.3 可可产量调查结果汇总表

| 代号 | 品种名称 | 重复 | 采收小区 | | 单株干豆产量, kg/株 | 单位面积产量, kg/亩 | 比增, % | 显著性测定 | |
|----|------|-----|-------|-------|--------------|--------------|-------|-------|------|
| | | | 株距, m | 行距, m | | | | 0.05 | 0.01 |
| | | I | | | | | | | |
| | | II | | | | | | | |
| | | III | | | | | | | |
| | | I | | | | | | | |
| | | II | | | | | | | |
| | | III | | | | | | | |

B.2.7 品质检测

见表 B.4。

表 B.4 可可品质调查结果汇总表

| 代号 | 品种名称 | 重复 | 可可脂含量, % | 多酚含量, % | 类黄酮含量, % | 可可碱含量, % | 咖啡因含量, % |
|----|------|-----|----------|---------|----------|----------|----------|
| | | I | | | | | |
| | | II | | | | | |
| | | III | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|--|-----|--|--|--|--|--|
| | | I | | | | | |
| | | II | | | | | |
| | | III | | | | | |

B. 2. 8 抗逆性

见表 B. 5。

表 B. 5 可可主要抗逆性调查结果汇总表

| 代号 | 品种名称 | 抗黑果病 | 抗茶角盲蝽 | 抗寒性 | |
|----|------|------|-------|-----|--|
| | | | | | |
| | | | | | |

B. 2. 9 其他特征特性

B. 2. 10 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. 6。

表 B. 6 可可主要抗逆性调查结果汇总表

| 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