

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 2516—2013

植物新品种特异性、一致性和稳定性 测试指南 椰子

Guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity and stability—
Coconut
(*Cocos nucifera* L.)

2013-12-13 发布

2014-04-01 实施

中华人民共和国农业部 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 符号	1
5 繁殖材料的要求	2
6 测试方法	2
7 特异性、一致性和稳定性结果的判定	2
8 性状表	3
9 分组性状	3
10 技术问卷	3
附录 A(规范性附录) 椰子性状表	4
附录 B(规范性附录) 椰子性状表的解释	8
附录 C(规范性附录) 椰子技术问卷格式	12

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由农业部种子管理局提出。

本标准由全国植物新品种测试标准化技术委员会(SAC/TC 277)归口。

本标准起草单位：中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所、中国热带农业科学院椰子研究所、农业部科技发展中心。

本标准主要起草人：吴翼、张如莲、刘蕊、高玲、范海阔、赵松林、李和帅、徐丽、刘迪发。

植物新品种特异性、一致性和稳定性测试指南

椰子

1 范围

本标准规定了椰子(*Cocos nucifera* L.)新品种特异性、一致性和稳定性测试的技术要求和结果判定的一般原则。

本标准适用于椰子新品种特异性、一致性和稳定性测试和结果判定。

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 5512—2008 粮油检验 粮食中粗脂肪含量测定

GB/T 19557.1 植物新品种特异性、一致性和稳定性测试指南 总则

3 术语和定义

GB/T 19557.1界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

群体测量 **single measurement of a group of plants or parts of plant**

对一批植株或植株的某器官或部位进行测量,获得一个群体记录。

3.2

个体测量 **measurement of a number of individual plants or parts of plants**

对一批植株或植株的某器官或部位进行逐个测量,获得一组个体记录。

3.3

群体目测 **visual assessment by a single observation of a group of plants or parts of plants**

对一批植株或植株的某器官或部位进行目测,获得一个群体记录。

3.4

个体目测 **visual assessment by observation of individual plants or parts of plants**

对一批植株或植株的某器官或部位进行逐个目测,获得一组个体记录。

4 符号

下列符号适用于本文件:

MG:群体测量。

MS:个体测量。

VG:群体目测。

VS:个体目测。

QL:质量性状。

QN:数量性状。

PQ:假质量性状。

(a)~(c):标注内容在 B.2 中进行了详细解释。

(+):标注内容在 B.3 中进行了详细解释。

—:本文件中下划线是特别提示测试性状的适用范围。

5 繁殖材料的要求

5.1 繁殖材料以种果或种苗的形式提供。

5.2 繁殖材料的数量:种果数量至少为 20 个,递交的种苗数量至少为 10 株。

5.3 繁殖材料的标准:递交的繁殖材料应健康,活力高,无病虫害侵害。繁殖材料的具体质量要求如下:递交的种果应成熟(响水),果皮光滑不皱,采摘后不超过 15 d,无病虫害侵染,无检疫对象。递交的种苗应为此品种的定植期幼苗,苗高 ≥ 40 cm,叶片数为 3 片以上。

5.4 繁殖材料处理:提交的繁殖材料一般不进行任何影响品种性状正常表达的处理。如果已处理,应提供处理的详细说明。

6 测试方法

6.1 测试周期

测试周期至少为 2 个独立的生长周期。生长周期为从活跃的营养生长或开花开始、经过持续活跃的营养生长或开花、果实发育直至果实收获的整个阶段,该阶段约 1 年。

6.2 测试地点

测试通常在一个地点进行。如果某些性状在该地点不能充分表达,可在其他符合条件的地点对其进行观测。

6.3 田间试验

6.3.1 试验设计

申请品种和近似品种相邻种植,样本为 6 株。株距 600 cm~750 cm,行距 600 cm~900 cm。

6.3.2 田间管理

种植后 1~2 年须注意旱情变化及时淋水,施肥比例以纯氮:五氧化二磷:氧化钾=1:0.1:1 为宜,并增施有机肥或喷施叶面肥,单株年施纯氮 0.5 kg,五氧化二磷 0.05 kg,氧化钾 0.5 kg。成龄树每 2~3 年在椰子行间进行中耕松土一次,每年要施有机肥,化肥施用量一般比例纯氮:五氧化二磷:氧化钾=1:1:1.5。

6.4 性状观测

6.4.1 观测时期

性状观测应按照表 A.1 和表 A.2 列出的生育阶段进行。生育阶段描述见表 B.1。

6.4.2 观测方法

性状观测应按照表 A.1 和表 A.2 规定的观测方法(VG、VS、MG、MS)进行。部分性状观测方法见 B.2 和 B.3。

6.4.3 观测数量

除非另有说明,个体观测性状(VS、MS)植株取样数量不少 6 个,在观测植株的器官或部位时,每个植株取样数量应为 2 个。

6.5 附加测试

必要时,可选用表 A.2 中的性状或本文件未列出的性状进行附加测试。

7 特异性、一致性和稳定性结果的判定

7.1 总体原则

特异性、一致性和稳定性的判定按照 GB/T 19557.1 确定的原则进行。

7.2 特异性的判定

申请品种应明显区别于所有已知品种。在测试中,当申请品种至少在一个性状上与近似品种具有明显且可重现的差异时,即可判定申请品种具备特异性。

7.3 一致性的判定

对于通过常规育成的品种,一致性判断时,应采用 1% 的群体标准和至少 95% 的接受概率,当样本大小为 6 株时,不允许有异型株的存在。

对于通过杂交育成的品种,一致性判断时,应采用 5% 的群体标准和至少 95% 的接受概率,当样本大小为 6 株时,最多可以允许有 1 株异型株。

7.4 稳定性的判定

如果一个品种具备一致性,则可认为该品种具备稳定性。一般不对稳定性进行测试。

必要时,可以种植该品种的下一代种苗,与以前提供的繁殖材料相比,若性状表达无明显变化,则可判定该品种具备稳定性。

杂交种的稳定性判定,除直接对杂交种本身进行测试外,还可以通过对亲本系的一致性和稳定性鉴定的方法进行判定。

8 性状表

8.1 概述

根据测试需要,将性状分为基本性状、选测性状。基本性状是测试中必须使用的性状。椰子基本性状见表 A.1,选测性状见表 A.2。

性状表列出了性状名称、表达类型、表达状态及相应的代码和标准品种、观测时期和方法等内容。

8.2 表达类型

根据性状表达方式,将性状分为质量性状、假质量性状和数量性状 3 种类型。

8.3 表达状态和相应代码

8.3.1 每个性状划分为一系列表达状态,以便于定义性状和规范描述;每个表达状态赋予一个相应的数字代码,以便于数据记录、处理和品种描述的建立与交流。

8.3.2 对于质量性状和假质量性状,所有的表达状态都应当在测试指南中列出;对于数量性状,为了缩小性状表的长度,偶数代码的表达状态未列出,偶数代码的表达状态可描述为前一个表达状态到后一个表达状态的形式。

8.4 标准品种

性状表中列出了部分性状有关表达状态可参考的标准品种,以助于确定相关性状的不同表达状态和校正环境因素引起的差异。

9 分组性状

本文件中,品种分组性状如下:

- a) 幼叶:叶柄颜色(表 A.1 中性状 1)。
- b) 茎:葫芦头(表 A.1 中性状 4)。
- c) 果:成熟果形状(侧视)(表 A.1 中性状 20)。
- d) 果:坚果形状(表 A.1 中性状 24)。

10 技术问卷

申请人应按附录 C 给出的格式填写椰子技术问卷。

附 录 A
(规范性附录)
椰子性状表

A.1 椰子基本性状

见表 A.1。

表 A.1 椰子基本性状表

序号	性 状	观测时期和方法	表达状态	标准品种	代码
1	幼叶:叶柄颜色 PQ	10~13 VG	橙黄色	马来亚红矮	1
			黄绿色	马来亚黄矮	2
			绿色	香水椰子	3
			棕绿色	小王椰	4
2	茎:高度 QN	27 VG	矮	香水椰子	3
			中	马哇	5
			高	海南本地高种	7
3	茎:粗度 QN (+)	27 MS / VG	细	香水椰子	3
			中	马哇	5
			粗	海南本地高种	7
4	茎:葫芦头 QL (+)	27 VG	无	马来亚黄矮	1
			有	海南本地高种	9
5	仅适用于具葫芦头品种:茎:葫 芦头大小 QN	27 MS / VG	小		1
			中		2
			大	海南本地高种	3
6	叶:叶片数量 QN (a) (+)	27 MS / MG / VG	少		1
			中		2
			多	海南本地高种	3
7	叶:叶片长度 QN (a) (+)	27 MS	短	马来亚黄矮	3
			中	马哇	5
			长	海南本地高种	7
8	叶:小叶数量 QN (a)	27 MS	少	马来亚黄矮	3
			中	马哇	5
			多	海南本地高种	7
9	叶:小叶长度 QN (a) (+)	27 MS	短	马来亚黄矮	1
			中	马哇	2
			长	海南本地高种	3
10	叶:小叶宽度 QN (a) (+)	27 MS	窄	马来亚种	1
			中	马来亚黄矮	2
			宽	海南本地高种	3

表 A.1 (续)

序号	性 状	观测时期和方法	表达状态	标准品种	代码
11	叶:叶柄长度 QN (a) (+)	27 MS	短	马来亚黄矮	1
			中	马哇	2
			长	海南本地高种	3
12	叶:叶柄宽度 QN (a) (+)	27 MS	窄	马来亚黄矮	1
			中	马哇	2
			宽	海南本地高种	3
13	叶:叶柄厚度 QN (a) (+)	27 MS	薄	马来亚黄矮	1
			中	马哇	2
			厚	海南本地高种	3
14	花序:第一花序外露时间 QN (+)	30 MG	早	马来亚黄矮	3
			中	马哇	5
			晚	海南本地高种	7
15	花序:梗长度 QN (b)	30~36 MS	短	马来亚黄矮	1
			中	马哇	2
			长	海南本地高种	3
16	花序:中轴(带小穗)的长度 QN (b)	30~36 MS	短	马来亚黄矮	1
			中	马哇	2
			长	海南本地高种	3
17	花序:小穗姿态 PQ (b)	30~36 VS	紧凑		1
			松散		2
18	花序:雌花直径 QN (b)	36 MS/VG	窄	香水椰子	1
			中	马来亚黄矮	2
			宽	海南本地高种	3
19	花序:雌花数量 QN (b)	36 MS/VG	少	海南本地高种	3
			中		5
			多	香水椰子	7
20	果:成熟果形状(侧视) PQ (c) (+)	49 VG	倒卵形		1
			椭圆形	马来亚黄矮	2
			圆形	香水椰子	3
			卵圆形	小王椰	4
			梨形		5
21	果:成熟果形状(正视) PQ (c)	49 VG	圆形		1
			三棱形		2
22	果:果实重量 QN (c) (+)	49 MS	轻		1
			中	马来亚红矮	2
			重		3
23	果:果脐状态 PQ (c) (+)	49 VG	三棱形凹陷	马哇	1
			圆形凹陷		2
			圆形凸起		3

表 A.1 (续)

序号	性状	观测时期和方法	表达状态	标准品种	代码
24	果:坚果形状 PQ (c) (+)	49 VG	卵形		1
			椭圆形		2
			圆形		3
			扁圆形		4
25	果:坚果重量 QN (c) (+)	49 MS	轻		1
			中	马来亚红矮	2
			重		3
26	果:纤维干重 QN (c) (+)	49 MS/VG	轻		1
			中		2
			重	海南本地高种	3
27	果:坚果重/纤维重 QN (c)	49 MS	小		1
			中	马来亚黄矮	2
			大		3
28	果:椰肉干重 QN (c) (+)	49 MS	轻		1
			中		2
			重	海南本地高种	3
29	果:椰肉质度 QL (c) (+)	49 VG	硬质	海南本地高种	1
			中间型		2
			凝乳	马卡普诺	3
30	果:椰肉厚度 QN (c) (+)	49 MS/VG	薄		1
			中	马来亚黄矮	2
			厚		3
31	果:香味 QL	40~45 MG	无	海南本地高种	1
			有	香水椰子	9

A.2 椰子选测性状

见表 A.2。

表 A.2 椰子选测性状表

序号	性状	观测时期和方法	表达状态	标准品种	代码
32	果:椰纤维颜色 QL (+)	40~45 VS	乳白色	海南本地高种	1
			粉红色		2
33	果:鲜果颜色 PQ (+)	45 VG	浅黄色	马来亚黄矮	1
			绿色	香水椰子	2
			橙黄色	马来亚红矮	3
			黄褐色	小王椰	4
34	果:椰肉粗脂肪含量 QN (c) (+)	49 MG	少		1
			中	马来亚黄矮	2
			多		3

表 A.2 (续)

序号	性 状	观测时期和方法	表达状态	标准品种	代码
35	植株:抗寒性 QN (+)	10~49 VG	低抗	香水椰子	1
			中抗		2
			高抗	海南本地椰子	3
36	植株:抗椰心叶甲性 QN (+)	10~49 VG	低抗	文椰 78F ₁	1
			中抗	马哇	2
			高抗	香水椰子	3

附录 B
(规范性附录)
椰子性状表的解释

B.1 椰子生育阶段

见表 B.1。

表 B.1 椰子生育阶段表

代码	名称	描述
种果期		
00	成熟种果	种果从响水期至种果发芽前的状态
幼苗期		
10	船形叶期	从第一片船形叶伸出到第一片羽化叶出现之前的时期
13	叶片羽化期	第一片羽化叶出现至茎干露干前的时期
茎干形成期		
20	茎干形成初期	茎干刚刚露出地面的时期
27	茎干形成后期	茎干露出地面 10 个叶痕以上的时期 (≥80 cm)
开花期		
30	始花期	第一次开花
35	雄花盛花期	同一花序 50%雄花盛开
36	雌花盛花期	同一花序 50%雌花盛开
果实发育期		
40	幼果期	雌花授粉之后
45	嫩果期	果实体积达到最大,果肉形成,不响水,可鲜食
49	老果期(响水期)	椰果成熟,椰水减少,椰果响水

B.2 涉及多个性状的解释

- (a) 对叶的观察,选择生长旺盛的同龄植株,对其从下向上第一片完全展开的生活叶进行观测。
- (b) 对花序的观察,应选择盛花期的花序。
- (c) 对果实的观察,应选择 12 个刚刚成熟(响水)的果实。

B.3 涉及单个性状的解释

性状分级和图中代码见表 A.1。

性状 1 幼叶:叶柄颜色,见 B.1。

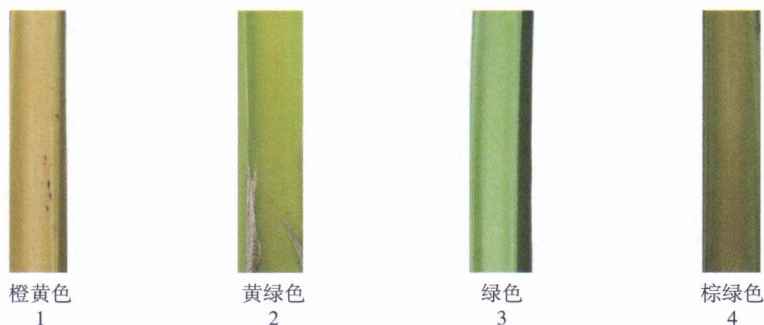


图 B.1 幼叶:叶柄颜色

性状 3 茎:粗度,测量植株距离地面 1.5 m 处茎的周长。对于矮种椰子,可测茎顶端的周长,作为茎的粗度。

性状 4 茎:葫芦头,见图 B. 2。



图 B. 2 茎:葫芦头

性状 6 叶:叶片数量,计数相同株龄植株,同一天内的叶片数。

性状 7 叶:叶片长度,测量从叶基部剥离处至最顶部小叶顶端的长度。

性状 9 叶:小叶长度,测量中部小叶长度。

性状 10 叶:小叶宽度,测量中部小叶最宽处的宽度。

性状 11 叶:叶柄长度,测量从叶基部剥离处至基部第一对小叶处的长度。

性状 12 叶:叶柄宽度,测量基部第一对小叶处的叶柄宽度。

性状 13 叶:叶柄厚度,测量基部第一对小叶处的叶柄厚度。

性状 14 花序:第一花序外露时间,记录植株抽生第一个花序的时间。

性状 20 果:成熟果形状(侧视),见图 B. 3。



图 B. 3 果:成熟果形状(侧视)

性状 22 果:果实重量,随机称量 12 个成熟果的重量,计算平均值。

性状 23 果:果脐状态,见图 B. 4。



图 B. 4 果:果脐状态

性状 24 果:坚果形状,见图 B. 5。



图 B. 5 果:坚果形状

性状 25 果:坚果重量,随机称量 12 个成熟坚果的重量,计算平均值。

性状 26 果:纤维干重,每株随机取成熟果 1 个,剥取其椰纤维,60℃~80℃烘干至恒重后称其重量计算平均值。

性状 28 果:椰肉干重,每株随机取成熟果 1 个,剥取其椰肉,60℃~80℃烘干至恒重后称其重量计算平均值。

性状 29 果:椰肉质地,见图 B. 6。

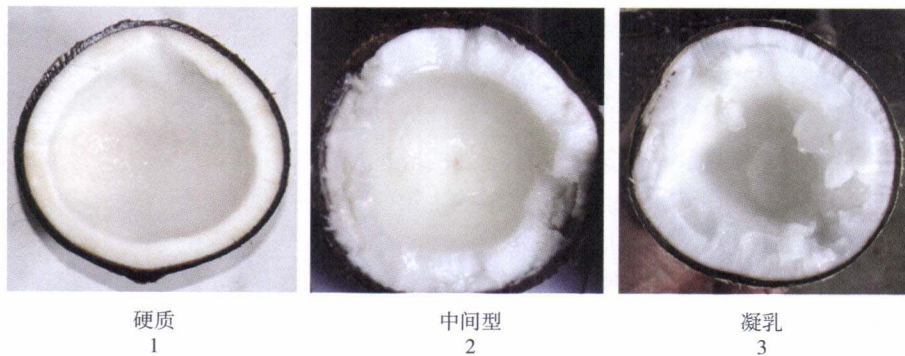


图 B. 6 果:椰肉质地

性状 30 果:椰肉厚度,每株随机取成熟果 1 个,去除椰水后,测定其中部椰肉厚度。

性状 32 果:椰纤维颜色,见图 B. 7。

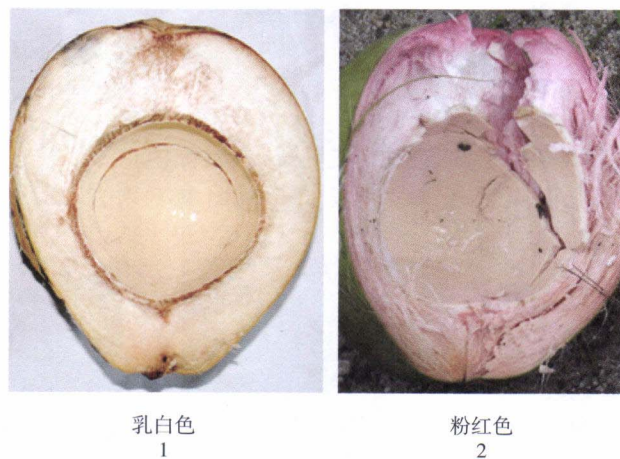


图 B. 7 果:椰纤维颜色

性状 33 果:鲜果颜色,见图 B. 8。

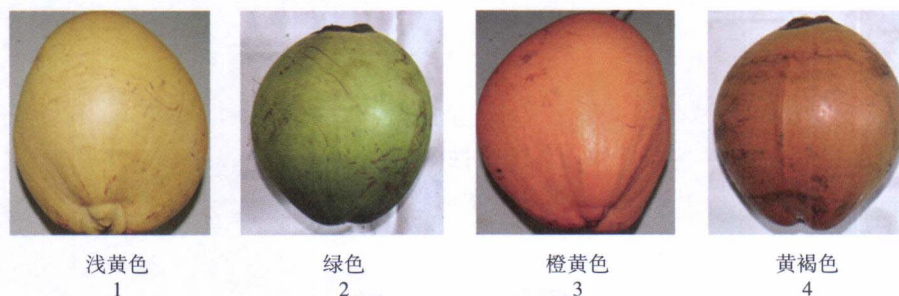


图 B.8 果:鲜果颜色

性状 34 果:椰肉粗脂肪含量,每株随机取成熟果 1 个,剥取其固体胚乳,测定其粗脂肪含量,方法见 GB/T 5512—2008。

性状 35 植株:抗寒性。

采取椰子的叶片,放入 15℃ 的人工气候箱里,当达到所需的冷冻温度时,维持 12 h。冷冻和解冻速度为 1℃/h,处理后的样品于室内静置 12 h 后,利用 DDS-11A 型电导仪测定电导值。每样品称重 0.50 g,放入 50 mL 三角瓶中加入 40 mL 蒸馏水,于室内静置 10 h,测得的电导值为煮沸前电导值 ($\text{ms} \cdot \text{cm}^{-1}$)。然后沸水浴 15 min,静置 2 h,测得的电导值为煮沸后电导值 ($\text{ms} \cdot \text{cm}^{-1}$)。

用式(B.1)求得相对电导率:

$$\kappa = R_1/R_2 \times 100 \dots\dots\dots \text{(B.1)}$$

式中:

κ ——相对电导率,单位为百分率(%);

R_1 ——煮沸前电导值,单位为毫西门子每厘米($\text{ms} \cdot \text{cm}^{-1}$);

R_2 ——煮沸后电导值,单位为毫西门子每厘米($\text{ms} \cdot \text{cm}^{-1}$)。

相对电导率 < 5.5 的为高抗,5.5~9 的为中抗,>9 的为低抗。

性状 36 植株:抗椰心叶甲性。

测定椰心叶甲在不同叶片上的存活率,根据存活率进行分级。

根据椰心叶甲在不同椰子品种叶片上的繁殖率和成虫寿命来确定椰心叶甲抗性。具体方法为:将刚羽化的雌雄成虫配对,共 30 对,分别放入养虫瓶中用椰子叶片饲养,每 2 d 观察 1 次。记录一个世代成虫的产卵数量和成虫寿命。

产卵数量 > 200 粒为低抗, < 100 粒为高抗, 100 粒~200 粒为中抗。成虫寿命 > 200 d 为低抗, < 100 d 为高抗, 100 d~200 d 为中抗。

附录 C
(规范性附录)
椰子技术问卷格式

椰子技术问卷

(申请人或代理机构签章)

申请号： 申请日： (由审批机关填写)

C.1 品种暂定名称

C.2 植物学分类

拉丁名：_____

中文名：_____

C.3 品种类型

在相符的类型[]中打√。

C.3.1 常规育种 []

C.3.2 杂交育种 []

(a) 亲本已知 []

(请指明所用亲本)

(b) 部分亲本已知 []

(请指明已知亲本名称)

(c) 亲本未知 []

C.3.3 其他 []

C.4 申请品种的具有代表性彩色照片

(品种照片粘贴处)
(如果照片较多,可另附页提供)

C.5 其他有助于辨别申请品种的信息

(如品种用途、品质和抗性,请提供详细资料)

C.6 品种种植或测试是否需要特殊条件

在相符的[]中打√。

是[] 否[]

(如果回答是,请提供详细资料)

C.7 品种繁殖材料保存是否需要特殊条件

在相符的[]中打√。

是[] 否[]

(如果回答是,请提供详细资料)

C.8 申请品种需要指出的性状

在表 C.1 中相符的代码后 [] 中打√,若有测量值,请填写在表 C.1 中。

表 C.1 申请品种需要指出的性状

序号	性 状	表达状态	代 码	测量值
1	幼叶:叶柄颜色(性状 1)	橙黄色	1[]	
		黄绿色	2[]	
		绿色	3[]	
		棕绿色	4[]	
2	茎:高度(性状 2)	极矮	1[]	
		极矮到矮	2[]	
		矮	3[]	
		矮到中	4[]	
		中	5[]	
		中到高	6[]	
3	茎:葫芦头(性状 4)	无	1[]	
		有	9[]	
4	花:第一花序外露时间(性状 14)	极早	1[]	
		极早到早	2[]	
		早	3[]	
		早到中	4[]	
		中	5[]	
		中到晚	6[]	
		晚	7[]	

表 C.1 (续)

序号	性状	表达状态	代码	测量值
5	果:成熟果形状(侧视)(性状 20)	倒卵形	1[]	
		椭圆形	2[]	
		圆形	3[]	
		卵圆形	4[]	
		梨形	5[]	
6	果:坚果形状(性状 24)	卵形	1[]	
		椭圆形	2[]	
		圆形	3[]	
		扁圆形	4[]	
7	果:椰肉质地(性状 29)	硬质	1[]	
		中间型	2[]	
		凝乳	3[]	