

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 2349—2013

植物新品种特异性、一致性和稳定性 测试指南 萝卜

Guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity and stability—
Radish

(*Raphanus sativus* L.)

(UPOV: TG/63/7-TG/64/7, Guidelines for the conduct of tests for distinctness,
uniformity and stability-Radish, NEQ)

2013-05-20 发布

2013-08-01 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) 萝卜性状表	4
附录 B(规范性附录) 萝卜性状表的解释	9
附录 C(规范性附录) 萝卜技术问卷格式	14

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准使用重新起草法修改采用了国际植物新品种保护联盟(UPOV)指南“TG/63/7 - TG/64/7, Guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity and stability-Radish”。

本标准对应于 UPOV 指南 TG/63/7 - TG/64/7, 与 TG/63/7 - TG/64/7 的一致性程度为非等效。

本标准与 UPOV 指南 TG/63/7 - TG/64/7 相比存在技术性差异, 主要差异如下:

- 增加了“幼苗: 下胚轴花青甙显色”、“子叶: 大小”、“仅适用于大型萝卜: 叶: 宽度”、“叶片: 花青甙显色程度”、“叶片: 花青甙显色范围”、“叶片: 刺毛”、“叶片: 裂片密度”、“仅适用于小型萝卜品种: 肉质根: 大小”、“仅适用于大型萝卜品种: 肉质根: 大小”、“肉质根: 长粗比”、“仅适用于小型萝卜品种: 肉质根: 头颈粗度”、“肉质根: 皮厚度”、“仅适用于大型萝卜品种: 根叶比”、“仅适用于小型萝卜品种: 根叶比”14 个性状;
- 删除了“真根: 颜色”、“仅适用于小型萝卜品种: 萝卜: 红色覆色”2 个性状;
- 调整了“仅适用于小型萝卜品种: 叶丛: 长成叶数量”、“叶片: 颜色”、“萝卜: 形状”、“萝卜: 皮色”、“商品收获期”4 个性状的名称或表达状态。

本标准由农业部科技教育司提出。

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: 山东省农业科学院蔬菜研究所、山东省农业科学院作物研究所、农业部科技发展中心。

本标准主要起草人: 郎丰庆、王淑芬、李汝玉、王东建、孙加梅、张晗、徐文玲、王立平、何启伟、姚凤霞、许金芳、刘娴贤。

植物新品种特异性、一致性和稳定性测试指南

萝卜

1 范围

本标准规定了萝卜新品种特异性、一致性和稳定性测试的技术要求和结果判定的一般原则。
本标准适用于食用萝卜(*Raphanus sativus* L.)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 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 plants**

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。

*：标注性状为 UPOV 用于统一品种描述所需要的重要性状，除非受环境条件限制性状的表达状态无法测试，所有 UPOV 成员都应使用这些性状。

(a)、(b):标注内容在 B.1 中进行了详细解释。

(+): 标注内容在 B.2 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 繁殖材料以种子形式提供。

5.2 提交的种子数量至少为 200 g。

5.3 提交的繁殖材料应外观健康, 活力高, 无病虫害侵害。繁殖材料的具体质量要求如下:
净度 $\geq 98.0\%$, 发芽率 $\geq 85\%$, 含水量 $\leq 8\%$ 。

5.4 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(如种子包衣处理)。如果已处理, 应提供处理的详细说明。

5.5 提交的繁殖材料应符合中国植物检疫的有关规定。

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。

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。

根据品种类型确定适宜的栽培方式和密度, 每个小区不少于 100 株, 设 2 次重复。

6.3.2 田间管理

可按当地大田生产常规管理方式进行。

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)植株取样数量不少于 40 个。在观测植株的器官或部位时, 每个植株取样数量应为 1 个。群体观测性状(VG、MG)应观测整个小区或规定大小的混合样本。

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

对于常规品种，一致性的判定根据 GB/T 19557.1 给出的原则进行。对于性状“萝卜：形状”、“萝卜：皮色”，采用 2% 的群体标准和至少 95% 的接受概率。当样本大小为 100 株时，最多可以允许有 5 个异型株。

对于杂交种和自交系，采用 2% 的群体标准和至少 95% 的接受概率。当样本大小为 100 株时，最多可以允许有 5 个异型株。

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子，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。

8 性状表

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；选测性状是可以选择测试的性状。

萝卜基本性状见表 A.1，选测性状见表 A.2。

8.1 概述

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可以不列出，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) *倍性（表 A.1 中性状 1）。
- b) 幼苗：下胚轴花青甙显色（表 A.1 中性状 2）。
- c) 仅适用于小型萝卜品种：肉质根：大小（表 A.1 中性状 19）。
- d) 仅适用于大型萝卜品种：肉质根：大小（表 A.1 中性状 20）。
- e) *肉质根：纵切面形状（表 A.1 中性状 21）。
- f) *肉质根：基部形状（表 A.1 中性状 24）。
- g) *肉质根：露土部分皮色（表 A.1 中性状 31）。
- h) *肉质根：肉色（表 A.1 中性状 37）。

10 技术问卷

申请人应按附录 C 给出的格式填写萝卜技术问卷。

附 录 A
(规范性附录)
萝卜性状表

A.1 萝卜基本性状

见表 A.. 1。

表 A.1 萝卜基本性状表

序号	性状	观测时期和方法	表达状态	标准品种	代码
1	*倍性 QL (+)	MG	二倍体		2
			四倍体		4
2	幼苗：下胚轴花青甙显色 QN (a)	VG	无或极弱	鲁萝卜1号	1
			弱	济南心里美	3
			中	满堂红	5
			强	高密堤东	7
			极强		9
3	子叶：大小 QN (a)	VG	小	高密堤东	1
			中	鲁萝卜1号	2
			大		3
4	*叶丛：姿态 QN (b)	MS	直立	板叶青	1
			半直立	鲁萝卜1号	3
			水平	高密堤东	5
5	*植株：展开叶数量 QN (b) (+)	MS	极少		1
			少	高密堤东	3
			中	鲁萝卜1号	5
			多	南畔州	7
			极多		9
6	*仅适用于小型萝卜：叶：长度 QN (b) (+)	MS	短		3
			中	扬花萝卜	5
			长		7
7	*仅适用于大型萝卜：叶：宽度 QN (b) (+)	MS	窄		3
			中		5
			宽		7
8	*仅适用于小型萝卜：叶：长度 QN (b) (+)	MS	极短		1
			短	短叶13	3
			中	中秋红	5
			长		7
			极长		9

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
9	*仅适用于大型萝卜：叶：宽度 QN (b) (+)	MS	极窄		1
			窄		3
			中	中秋红	5
			宽		7
			极宽		9
10	*叶片：颜色 PQ (b)	VG	黄绿色	鲁萝卜1号	1
			浅绿色	胭脂红	2
			中等绿色	高密堤东	3
			深绿色	满堂红	4
			灰绿色		5
11	叶片：花青甙显色程度 QN (b)	VG	无或极弱	天津卫青	1
			弱		3
			中	穿心红	5
			强	高密堤东	7
			极强		9
12	叶片：花青甙显色范围 QN (b)	MS	仅心叶	高密堤东	1
			仅内部叶片		2
			全部叶片		3
13	叶片：刺毛 QN (b)	VG	无或极少	短叶13	1
			少	天津卫青	3
			中	高密堤东	5
			多		7
			极多		9
14	*叶片：先端形状 PQ (b) (+)		尖	胭脂红	1
			钝		2
			圆	天津卫青	3
15	叶片：裂刻 QN (b) (+)	VG	无或极浅	短叶13	1
			浅		2
			中间		3
			深		4
			深及中脉		5
16	*叶片：裂片数量 QN (b) (+)	MS	少	天津卫青	3
			中	高密堤东	5
			多		7
17	叶片：裂片密度 QN (b) (+)	VG	极疏		1
			疏	天津卫青	3
			中	高密堤东	5
			密		7
			极密		9
18	*叶柄：花青甙显色程度 QN (b)	VG	无或极弱	天津卫青	1
			弱	曲阜心里美	3
			中	64A	5
			强	串心红	7
			极强		9

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
19	仅适用于小型萝卜品种;肉质根;大小 QN (b)	VG	极小	红丁	1
			小		3
			中		5
			大		7
			极大		9
20	仅适用于大型萝卜品种;肉质根;大小 QN (b)	VG	极小	如皋萝卜	1
			小	高密堤东	3
			中	鲁萝卜1号	5
			大		7
			极大		9
21	* 肉质根;纵切面形状 PQ (b) (+)	VG	窄三角形		1
			中等三角形		2
			卵圆形		3
			肾形		4
			扁圆形	鲁萝卜1号	5
			窄椭圆形		6
			中等椭圆形		7
			扁形		8
			中等扁圆形	潍县青	9
			窄扁圆形	春不老	10
			细扁形		11
			钟形		12
22	肉质根;叶基盘状态 PQ (b) (+)	VG	凹	红丰	1
			平	潍县青	2
			凸		3
23	* 肉质根;肩部形状 PQ (b) (+)	VG	平	潍县青	1
			圆	高密堤东	2
			垂	南畔洲	3
24	* 肉质根;基部形状 PQ (b) (+)	VG	窄锐角		1
			锐角	潍县青	2
			钝角	高密堤东	3
			圆		4
			平	红丰	5
25	* 仅适用于小型萝卜品种;肉质根;长度 QN (b)	MS	短		3
			中	501	5
			长		7
26	* 仅适用于大型萝卜品种;肉质根;长度 QN (b) (+)	MS	极短	如皋萝卜	1
			短	春不老	3
			中	鲁萝卜1号	5
			长	潍县青	7
			极长		9

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
27	* 仅适用于小型萝卜品种;肉质根;粗度 QN (b) (+)	MS	细		3
			中		5
			粗		7
28	* 仅适用于大型萝卜品种;肉质根;粗度 QN (b)	MS	极细		1
			细	潍县青	3
			中	鲁萝卜1号	5
			粗		7
			极粗		9
29	仅适用于大型萝卜品种;肉质根;头颈 QN (b)	MS	无		1
			有	如皋萝卜	9
30	* 肉质根;皮色数量 QL (b)	VG	单色	南顺洲	1
			双色	高密堤东	2
31	* 肉质根;萝卜部分皮色 PQ (b)	VG	白色	南顺洲	1
			黄白色		2
			黄绿色		3
			淡绿色	满堂红	4
			绿	做味青	6
			黄绿	四季青	7
			灰绿	潍县青	8
			粉白	双丰	9
			棕红		10
			红色	穿心红	11
			紫红色		12
			紫色	胭脂红	13
			黑色		14
			32	* 肉质根;入土部分比例 QN (b)	VG
小	潍县青	3			
中	791	5			
大	白玉春	7			
极大		9			
33	* 仅适用于皮色为双色品种;肉质根;白色部分分布范围 QN (b)	VG	极小		1
			小	潍县青	3
			中		5
			多	小红头	7
			极多		9
34	肉质根;皮厚度 QN (b)	VG	薄	穿心红	1
			中	高密堤东	2
			厚	天津卫青	3
35	肉质根;肉色数量 QL (b)	VG	单色	天津卫青	1
			双色	穿心红	2

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
36	仅适用于肉色为双色品种：肉质根：皮色白色部分分布范围 QN (b)	MS	极小	穿心红	1
			小	潍县青	3
			中		5
			多		7
			极多		9
37	*肉质根：肉色 PQ (b) (+)	VG	半透明白色		1
			不透明白色	春不老	2
			白绿	四季青	3
			浅绿	翘头青	4
			绿	天津卫青	5
			深绿	潍县青	6
			浅红		7
			粉红		8
			紫红	满堂红	9
			紫		10
38	*仅适用于小型萝卜品种：收获期 QN (b)	MG	早	红丁	1
			中	501	2
			晚		3
39	*仅适用于大型萝卜品种：收获期 QN (b)	MG	极早		1
			早	短叶十三	3
			中	潍县青	5
			晚		7
			极晚		9

A.2 萝卜选测性状

见表 A.2。

表 A.2 萝卜选测性状表

序号	性状	观测时期和方法	表达状态	标准品种	代码
40	*肉质根：糠心程度 QN (b)	VG	无或极弱		1
			轻		3
			中		5
			重		7
			极重		9
41	花芽 QL (b)	VG	无		1
			有		9
42	根叶比 QN (b) (+)	MG	极小		1
			小		3
			中		5
			大		7
			极大		9

附录 B
(规范性附录)
萝卜性状表的解释

B.1 涉及多个性状的解释

- (a) 第一片真叶完全展开时观测。
- (b) 肉质根充分膨大期观测。

B.2 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 倍性：可以通过以下几种方法确定：

- a) 计数根尖分生组织染色体的数量。
- b) 显微镜观测子叶下表面气孔的长度。和二倍体品种相比，四倍体品种的气孔长且多。
- c) 显微镜下观测子叶下表面保卫细胞中叶绿体的数量。和二倍体品种相比，四倍体品种的保卫细胞大且叶绿体数量多（20 个以上）。

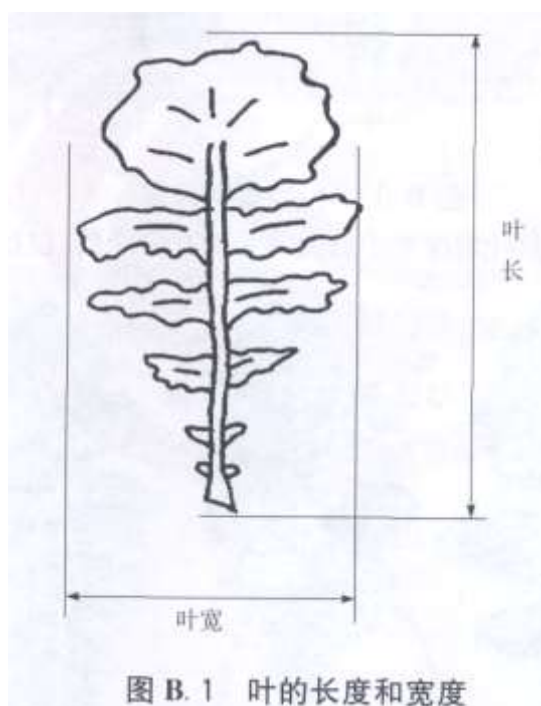
性状 5 植株：展开叶数量，计数肉质根充分膨大期完全展开叶片的数量。

性状 6 仅适用于小型萝卜：叶：长度，见图 B.1。

性状 7 仅适用于小型萝卜：叶：宽度，见图 B.1。

性状 8 仅适用于大型萝卜：叶：长度，见图 B.1。

性状 9 仅适用于大型萝卜：叶：宽度，见图 B.1。



性状 14 叶片：先端形状，见图 B.2。



图 B.2 叶片:先端形状

性状 15 叶片:裂刻深浅,见图 B.3。



图 B.3 叶片:裂刻深浅

性状 16 叶片:裂片数量,计数叶裂深及中脉的叶片裂片的个数(包括顶部裂片),见图 B.4。



图 B.4 叶片:裂刻数量

性状 21 肉质根：纵切面形状，见图 B.5。

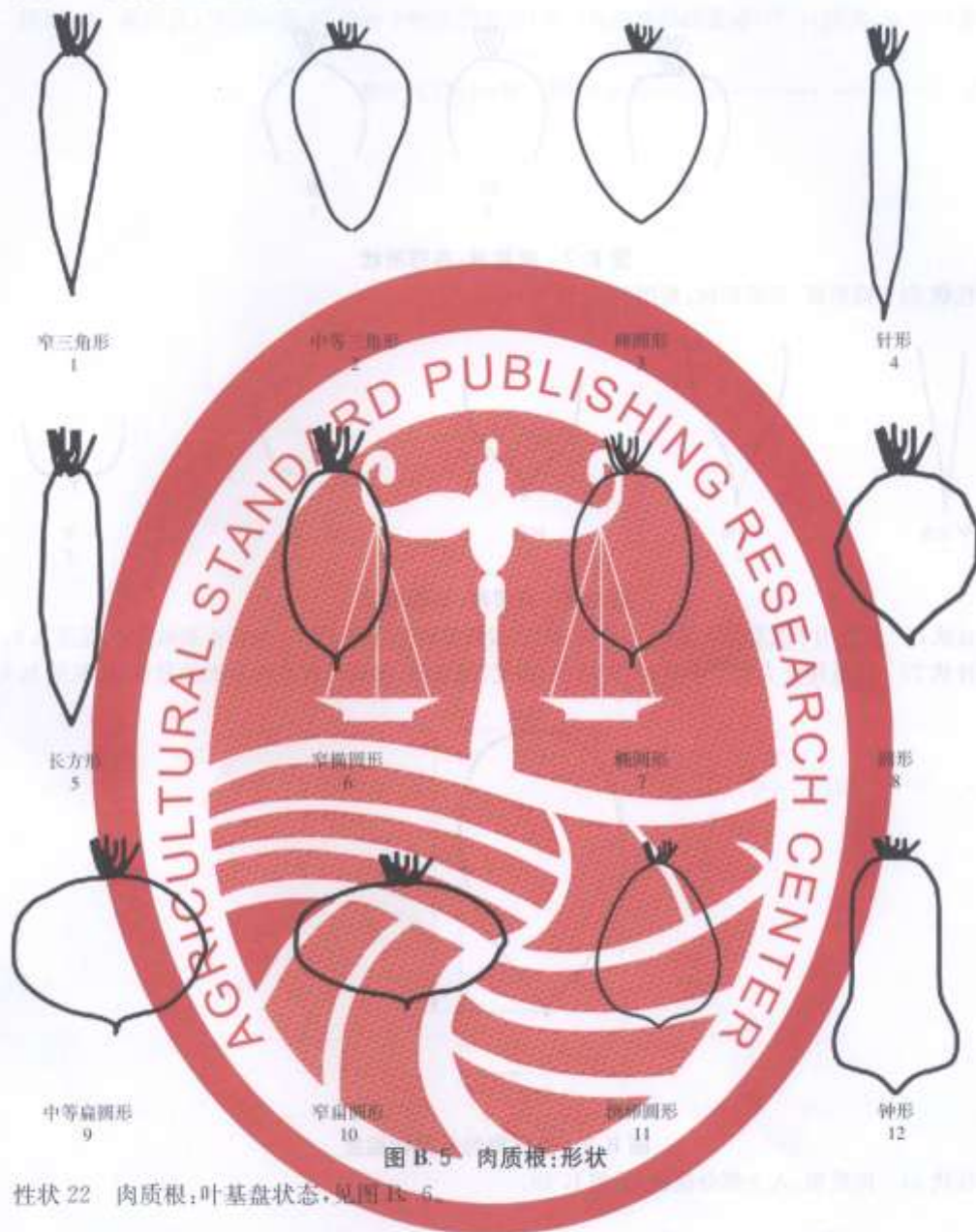


图 B.5 肉质根：形状

性状 22 肉质根：叶基盘状态，见图 B.6。



图 B.6 肉质根：叶基盘状态

性状 23 肉质根:肩部形状,见图 B.7。

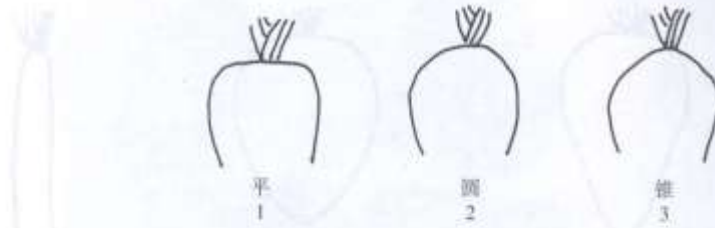


图 B.7 肉质根:肩部形状

性状 24 肉质根:基部形状,见图 B.8。



图 B.8 肉质根:基部形状

性状 26 仅适用于大型萝卜品种;肉质根:长度,仅测量肉质根的长度,不包括头颈和真根,见图 B.9。

性状 27 仅适用于大型萝卜品种;肉质根:粗度,测量时,测量位置在肉质根的最宽处,见图 B.9。

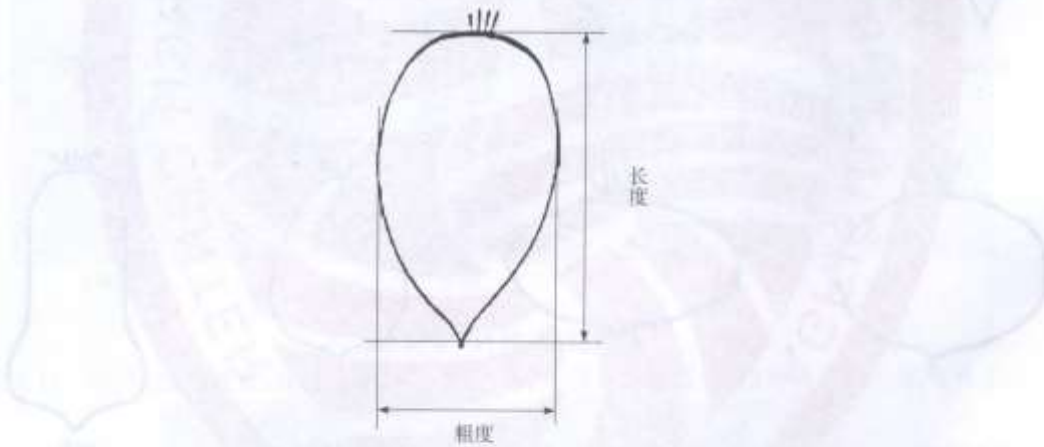


图 B.9 肉质根的长度和粗度

性状 34 肉质根:入土部分比例,见图 B.10。

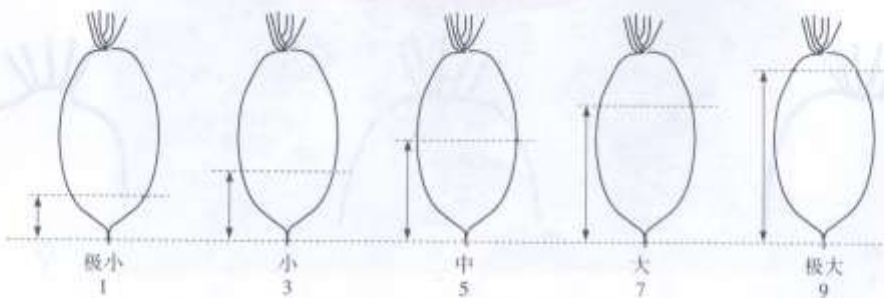


图 B.10 肉质根:入土部分比例

性状 39 肉质根：肉色，观测露土部分肉色。

性状 42 根叶比，分别称量 40 株萝卜叶丛的重量(W_1)和肉质根的重量(W_2)按式(B.1)计算根根叶比。

$$\text{根叶比(\%)} = W_2/W_1 \times 100 \cdots \cdots \cdots \text{(B.1)}$$

附录 C
(规范性附录)
萝卜技术问卷格式
萝卜技术问卷

申请号：
申请日：
(由审批机关填写)

(申请人或代理机构签章)

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 生态类型

秋冬萝卜[] 冬春萝卜[] 春夏萝卜[] 夏秋萝卜[]

C.3.2 春性反应类型

春性品种[] 弱冬性品种[] 冬性品种[] 强冬性品种[]

C.3.3 繁殖材料类型

常规品种[] 细胞质雄性不育系[] 细胞质雄性不育保持系[]
细胞质雄性不育恢复系[] 自交不亲和系[] 自交系[] 杂交一代品种[]

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	倍性 (性状1)	二倍体	2[]	
		四倍体	4[]	
2	幼苗: 下胚轴花青甙显色 (性状2)	无或极弱	1[]	
		极弱到弱	2[]	
		弱	3[]	
		弱到中	4[]	
		中	5[]	
		中到强	6[]	
		强	7[]	
		强到极强	8[]	
	极强	9[]		

表 C. 1 (续)

序号	性状	表达状态	代 码	测量值
3	仅适用于小型萝卜品种：肉质根：大小（性状19）	极小	1[]	
		极小到小	2[]	
		小	3[]	
		小到中	4[]	
		中	5[]	
		中到大	6[]	
		大	7[]	
		大到极大	8[]	
		极大	9[]	
4	仅适用于大型萝卜品种：肉质根：大小（性状20）	极小	1[]	
		极小到小	2[]	
		小	3[]	
		小到中	4[]	
		中	5[]	
		中到大	6[]	
		大	7[]	
		大到极大	8[]	
		极大	9[]	
5	肉质根：纵切面形状（性状21）	窄三角形	1[]	
		中等三角形	2[]	
		卵形	3[]	
		针形	4[]	
		长方形	5[]	
		窄椭圆形	6[]	
		中等椭圆形	7[]	
		圆形	8[]	
		中等扁圆形	9[]	
		窄扁圆形	10[]	
		倒卵形	11[]	
		钟形	12[]	
		6	肉质根：基部形状（性状24）	窄锐角
锐角	2[]			
钝角	3[]			
圆	4[]			
平	5[]			
7	肉质根：露土部分皮色（性状31）	白色	1[]	
		黄白色	2[]	
		黄色	3[]	
		黄绿色	4[]	
		淡绿	5[]	
		绿	6[]	
		深绿	7[]	
		灰绿	8[]	
		粉红	9[]	
		棕红	10[]	
		红色	11[]	
		紫红色	12[]	
		紫色	13[]	
		黑色	14[]	

表 C. 1 (续)

序号	性状	表达状态	代 码	测量值
8	肉质根：肉色 (性状37)	半透明白色	1[]	
		不透明白色	2[]	
		白绿	3[]	
		浅绿	4[]	
		绿	5[]	
		深绿	6[]	
		浅红	7[]	
		粉红	8[]	
		紫红	9[]	
		紫	10[]	
9	仅适用于小型萝卜品种：收获期(性状38)	极早	1[]	
		极早到早	2[]	
		早	3[]	
		早到中	4[]	
		中	5[]	
		中到晚	6[]	
		晚	7[]	
		晚到极晚	8[]	
		极晚	9[]	
10	仅适用于大型萝卜品种：收获期(性状39)	极早	1[]	
		极早到早	2[]	
		早	3[]	
		早到中	4[]	
		中	5[]	
		中到晚	6[]	
		晚	7[]	
		晚到极晚	8[]	
		极晚	9[]	