ICS

中华人民共和国国家标准

GB/T ××××—200×

植物新品种特异性、一致性和稳定性测试指南　番茄

Guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity and stability
Tomato (*Lycopersicon esculantum* Mill)

（报批稿）

（本稿完成日期：2002 年 12 月）

200×-××-××发布　　200×-××-××实施

国家质量技术监督 发布

目　　次

1 范围 3
2 规范性引用文件 3
3 递交申请品种的要求 3
4 品种分组 3
5 测试 4
6 性状的观测与判定 4
附录A 6
（规范性附录） 6
番茄新品种DUS测试性状表 6
附录B 11
（规范性附录） 11
性状的解释 11
附录C 35
（规范性附录） ..... 错误！未定义书签。
番茄新品种测试技术问卷格式 ..... 错误！未定义书签。
附录D 38
（规范性附录） 46
番茄DUS测试所用的种、品种 46

前　　言

本标准的附录 A、附录 B 和附录 C 是规范性附录。

本标准由中华人民共和国农业部提出。

本标准起草单位：中国农业科学院蔬菜花卉研究所、农业部科技发展中心。

本标准主要起草人：杜永臣、高振华、冯兰香、吕波、王孝宣、高建昌、杨坤。

植物新品种特异性、一致性和稳定性测试指南 番茄

1 范围

本标准规定了番茄新品种特异性、一致性和稳定性测试的技术要求，对测试结果的判定原则及技术报告的格式。

本标准适用于番茄（*Lycopersicon esculantum* Mill）新品种特异性、一致性和稳定性的鉴定评价。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注明日期的引用文件，其随后所有的修改内容（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注明日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB 8858 水果蔬菜产品中干物质和水分含量的测定方法

3 递交申请品种的要求

3.1 供试品种的种子质量和数量

由农业部植物品种保护办公室（以下简称审批机关）决定供试品种的种子发放时间、地点、质量和数量。从非测试所在地的其他国家或地区所递交的品种必须保证符合海关的所有手续。

3.1.1 供试品种的种子质量至少达到 GB 16715.3《农作物种子质量标准（二）》中对番茄亲本（自交系）、常规种（稳定品种）的原种或良种标准，杂交种一级或二级种子质量指标。

3.1.2 供试品种的数量：常规品种种子 25 g，杂交品种 25 g 并同时提供父母本种子各 2 000 粒。营养繁殖的品种不少于 50 株。

3.1.3 如具特殊用途的材料，则可根据其特点及应用领域，另行确定递交种子的质量和数量。

3.2 供试品种的处理说明

所提供的种子除非经审批机关允许，不应做任何处理。如经处理，必须详细注明处理的具体细节。

3.3 供试品种的保存

测试单位接到测试种子后，应分出留存种子，并妥善保存，以备复查。

3.4 供试品种的文字材料

申请测试者，除递交种子外还应按附录 C 填写番茄技术问卷。

4 品种分组

4.1 分组原则

收集的品种根据主要性状分组，这样容易将申请品种和标准品种进行比较，以便于评估品种的特异性。根据经验在性状表中选择适合于对品种进行分组的性状，这些性状在一个品种内应保持不变或变化很小。在收集的品种中，品种的性状以及在不同条件下的性状应保持一致。

4.2 分组依据

可使用下列性状作为品种分组的依据

4.2.1 植株：生长类型（性状 2）；

4.2.2 果实：大小（性状 20）；

4.2.3 果实：成熟的果色（性状 36）。

5 测试

5.1 测试时间

测试的持续时间至少为连续二个相同季节的生长周期。

5.2 测试条件

测试的条件应能满足测试品种植株正常生长发育及其对性状的正常测试。一般每个测试品种安排在一个测试点测试，如有特殊要求，某一重要性状无法鉴别，可进行异点或多点式测试。

5.3 测试方案（条件）

测试地块大小应确保以下条件：在生长过程中，测试取样后田间剩余植株的数量能满足生长期结束前的其它观察取样要求，而不致引起观察的误差。每个测试品种及标准品种在保护地中应不少于 30 株，在露地不少于 60 株，并分成三次重复，随机排列。观察和测量必须在同一小区内进行。测试区应设保护行。来源于组培的品种应和同类对照品种在同一条件下进行比较。测试点与原有的大田管理措施相同，田间管理严格一致。

5.4 附加测试

审批机关可以承认申请者在申请之前自己所做的测试结果，但可以为特定目的而设立附加试验。例如抗逆性鉴定试验（包括抗寒性、耐低湿性、耐弱光性、耐热性等），应在审批机关指定的鉴定单位或特定的生态区进行测试。

5.5 酶电泳分析测试

用酶电泳分析（或其它分子标记）方法验证杂交种的组合杂交率时，每个自交系应至少取 4 株三叶期幼苗进行测试。如有疑问，应再分析 16 株幼苗。对单交种应至少分析 8 株幼苗，三交种需分析 16 株幼苗。如有疑问，需要分析更多的幼苗。如果用酶电泳分析（或其他分子标记）方法测试品种的特异性，至少要分析 20 株幼苗。

6 性状的观测与判定

6.1 观测性状的确定

审批机关根据申请者提供的新品种资料，确定该品种的测试性状。

6.2 观测性状的时期和方法

品种测试的观测时期按附录 A 的要求；观测方法按附录 B 的要求进行。

6.3 观测记录

应有统一的表格（见附录 D）纪录观测的时间、地点、方法、番茄的生长时期及观测结果、计算过程等原始资料，并将最终结果转化为代码报告。原始记录必须经过复核和审核。

6.4 观测的对照标准品种

与测试品种一起观测的标准品种应当表现正常，否则本次观测无效。

6.5 测试品种特异性的观测与判定

6.5.1 应至少观测 20 个单株。所有的观测值均必须来源于此 20 株的观测和取样。

6.5.2 评估杂交种的特异性，应按下列步骤对杂交种组合及其亲本自交系逐一测试。

6.5.2.1 先依据测试指南对亲本自交系进行描述；

6.5.2.2 鉴定亲本自交系的特异性，并从标准品种中筛选出与之最相近的参照自交系；

6.5.2.3 鉴定杂交组合的特异性：在与已知杂交种的亲本及其组合进行比较时，要特别注意与那些最相近的自交系进行比较；

6.5.2.4 评估杂交种的特异性：在品种水平上与一个相近似的杂交种组合进行比较；

6.5.2.5 一个杂交组合的正交及其反交视为同一组合；

6.5.3 如测试品种与对照标准品种的同一性状在同一代码（见表 A2）内，则表示测试品种在该性状上与对照标准品种无差异，否则，有差异。测试品种必须有 1 个以上的特征特性与对照标准品种代码不同，方可判定为新品种。

6.6 测试品种一致性的观测与判定

以代码为分析单元，计算变异度。至少观测 20 个单株样本。自交系的允许变异度不得超过 0.1%。常规品种的允许变异度不得超过 2%，杂交种的允许变异度不得超过 5%（包括假杂种在内）。测试品种的变异度不超过对照品种在该性状上的变异度，也可判定测试品种在该性状表现一致。

6.6.1 如果测试的性状有差异，以表现最多的性状值为准，并报出该值。

6.6.2 不能进行个体测试的性状，不进行一致性鉴定。

6.7 测试品种稳定性的观测与判断

在连续二个相同生长季节的测试结果中，测试品种同一性状的表现在同一代码内，或第二次测试的变异与第一次测试的变异无显著变化，则表示该品种在此性状上是稳定的，否则为不稳定。

6.7.1 第二次相同生长季节的测试所使用的种子，自交系、常规品种为第一次生长季节收获的种子；杂交种为测试机构根据申请者提供的自交系亲本材料，在前一年所配制的种子。授权后发生的测试要求，用申请者提出申请时所提交的种子与生产中采集的种子样本对照进行稳定性测试。

6.7.2 如果用酶电泳分析（或其他分子标记）方法测试特异性和稳定性，应采用和其他性状相同的群体标准和接受概率（95%）。如果某一自交系的两个或两个以上位点与许多自交系的等位基因不同，则认为该自交系与其他自交系异质。

6.8 测试品种抗病性观测与判定

当评价抗病性状的特异性、一致性和稳定性时，必须在控制感染的条件下不少于对 30 株（除非特别注明）进行苗期（或成株适期）人工接种鉴定，并做好纪录。

附录 A
（规范性附录）
番茄新品种 DUS 测试性状表
表 A1 性状表

性 状	观测阶段	性状描述	标 准 品 种	代码
#1. 苗期：下胚轴着色	22	绿茎	851-316	1
		紫茎	中蔬 4 号	9
#(*)2. 植株：生长类型	332	有限	早粉 2 号 Campbell 1327	1
		无限	中蔬 4 号	2
#3.植株：主茎第一花序着生叶位数（除侧芽）	32	少 6 节以下	早粉 2 号 Campbell 1327	3
		中 7-8 节	中蔬 4 号	5
		多 9 节以上	pennred	7
4.无限生长植株（四穗株高）	434	矮（75cm 以下）	农大 23 号	3
		中（76~90cm）	中蔬 4 号	5
		高（91cm 以上）	FMTT271	7
#5.茎叶着毛	434	密长茸毛	毛粉 802 L733（多毛番茄）	1
		稀短茸毛	中蔬 4 号	2
		无茸毛	秘鲁番茄 醋栗番茄 TinyTim (h) GCR337 (h1)	3
6.有限生长型植株主茎株高	444	矮（40cm 以下）	TinyTim	1
		中（41~60cm）	早粉 2 号	2
		高（61cm 以上）	Campbell 1327	3
7.茎生长状态	434	蔓生	秘鲁番茄 醋栗番茄	1
		半蔓生	中蔬 4 号	2
		直立	齐研矮粉 MAO-1	3
(*)8.叶片长度	434	短（30cm 以下）	齐研矮粉	3
		中（31~40cm）	农大 23 号	5
		长（41cm 以上）	中蔬 5 号 毛粉 802	7
(*)9.叶片宽度	434	窄（20cm 以下）	MAO-1	3
		中（21~40cm）	851—316	5
		宽（41cm 以上）	中蔬 5 号	7
(*)10.叶片形状（见图 B1.3，2，2.4）	434	羽状	齐研矮粉 早粉 2 号	1
		二回羽状	美味樱桃 中蔬 4 号	2
#11.叶片类型(+)（见图 B2，1234）	434	类型 1（细复）	美味樱桃	1
		类型 2（普通）	齐研矮粉 Hawaii7988	2
		类型 3（宽复）	中蔬 4 号	3
		类型 4（薯叶）	农大 23 号 Pilot	4
12.叶片颜色	434	黄绿	玛娜佩尔 TM2 nv	1
		浅绿	桔黄嘉辰 毛粉 802	3
		绿	中蔬 4 号	5
		深绿	美味樱桃	7
13.结果期叶片生长相对主轴姿态（见图 B1）	434	半直立	P98-500	1
		水平	中蔬 4 号	2
		下垂	丽春 黄珍珠	3
#14.花序类型（ 第二、三花序）	424	单花	单花番茄	1
		单式花序	中蔬 4 号	2
		双歧花序	美味樱桃	3
		多歧花序	ペペ Lldi	4
15.花：簇生花（花序的第一朵花）	322	无	强丰	1
		有	宁农 1 号 Marmande	9
16.花：花柱的长度	322	长	秘鲁番茄 宁农 1 号	1
		正常	中蔬 4 号	9
17.花色	312	黄色	中蔬 4 号	1
		桔黄色	桔黄嘉辰 秘鲁 P98-500	2

表 A1（续）

性 状	观测阶段	性状描述	标 准 品 种	代码
§（*）18.花梗：离层	312	无	NCX3032	1
		有	中蔬 4 号	9
19. 果柄长度（从离层到花萼）	424	短（1.0cm 以下）	美味樱桃 Campbell 1327	3
		中（1.1~1.5cm）	中蔬 5 号	5
		长（1.6cm 以上）	FMTT271 NCX3032	7
§（*）20.果实大小	424	微小 5.0g 以下	醋栗 秘鲁	1
		微中 5.1~20.0g	美味樱桃	2
		微大 20.1~40.0g	Hawaii 7998	3
		小 40.1~90.0g	Roma NCX3032	4
		中 90.1~150.0g	齐研矮粉 农大 23 号	5
		大 150.1~200.0g	中蔬 4 号	7
		很大 200.1g 以上	宁农 1 号 单花番茄	9
§21 果形：H 纵径/D 横径	424	H/D0.70 以下 扁平	宁农 1 号 Marmande	1
		H/D0.71~0.86 扁圆	中蔬 6 号	3
		H/D0.87~1.0 圆	中蔬 4 号 农大 23 号	5
		H/D1.01~1.50 高圆	NCX3032	7
		H/D1.51 以上 长圆	长形番茄	9
（*）22 果实：纵切面形状（见图 B4，1~9）	424	扁平 H/D0.70 以下	宁农 1 号 Marmnde	1
		扁圆 H/D0.71~0.86	中蔬 6 号	2
		圆 H/D0.87~1.0	中蔬 4 号 农大 23 号	3
		高圆形 H/D1.01~1.50	NCX3032	4
		长圆形 H/D1.51 以上	长形番茄	5
		心脏形	K・FA554	6
		卵圆形	黄李	7
		梨形	红梨	8
		长梨形	Pear yellow（黄梨）	9
（*）23.1 果实棱沟 Ribbing at stem end	424	无（光滑）	NCX3032	1
		轻（微显不平）	中蔬 4 号	3
		中（少浅棱条）	pennred	5
		重（多深棱条）	Marmande（D22）	7
		很重（多深褶沟）	宁农 1 号	9
23.2:果实肩部裂口	424	无（光滑无裂口）	NCX3032	1
		轻（总裂口长度短于 2cm）	中蔬 6 号	3
		中（裂口 1～2 条，总裂口长度小于 5cm）	中蔬 4 号	5
		重（裂口 3 条，总裂口长度大于 5cm）	丽春	7
		很重（裂口 4 条以上，总裂口长度大于 10cm）	单花番茄	9
24.果实：横切面形状	424	不圆	宁农 1 号	1
		圆	中蔬 4 号	2
25.果实：果柄（+）洼大小（直径）	424	很小（小于 0.2cm）	红梨	1
		小(0.21～0.50cm)	Hawaii7998	3
		中(0.51~1.0cm)	早粉 2 号	5
		大(1.01~1.90cm)	中蔬 6 号	7
		很大(1.91cm 以上)	宁农 1 号	9
26.果实：果洼处木栓化大小(直径)	424	很小（小于 0.2cm）	红梨	1
		小(0.21～0.40cm)	Hawaii7998	3
		中(0.41~1.0cm)	早粉 2 号	5
		大(1.01~1.40cm)	中蔬 6 号	7
		很大(1.41cm 以上)	宁农 1 号	9
27. 果皮颜色	425	无色	中蔬 4 号	1
		橙黄	中蔬 6 号 Tigorella（红底金条） Great White Best Steak（黄底绿条）	2

表 A1（续）

性 状	观测阶段	性状描述	标 准 品 种	代码
(+) 28.果实：果脐形状（见图 1.3.5.7.9）	424	深凹	宁农 1 号	1
		微凹-近平	Marmande	3
		圆平	中蔬 4 号 美味樱桃	5
		微凸-近平	NCX3032 Campbell 1327	7
		尖形	长形番茄 K.FA554（尖）	9
29.果实：横切面果心的大小	424	很小(小于 2.0cm)	红梨	1
		小(2.1~4.0cm)	Hawaii7998	3
		中(4.1~6.0cm)	早粉 2 号	5
		大(6.1~8.0cm)	中蔬 6 号	
		很大(大于 8.1cm)	宁农 1 号	9
30.果实：果皮和心皮厚度	425	薄(小于 0.49cm)	美味樱桃	3
		中(0.5~0.79cm)	中蔬 4 号	5
		厚(大于 0.80cm)	Ferline	7
§ (*) 31.果实：心室数	424	很少（2 个）	美味樱桃	1
		少 3-4 个	NCX3032	2
		中 5~6 个	中蔬 4 号	3
		多 7 个以上	宁农 1 号	4
§ (*) 32.果实：有无绿色果肩	412	无	851-316	1
		有	中蔬 4 号	9
		熟后有	FMTT271	7
33.果实：绿肩覆盖程度	412	少(占果面 20%以下)	桔黄嘉辰	3
		中(占果面 20~30%)	中蔬 4 号	5
		多(占果面 30%以上)	FMTT271	7
34.果实：绿肩颜色深度	412	浅绿	桔黄嘉辰	3
		中绿	中蔬 4 号	5
		深绿	FMTT271	7
35.果实：成熟前果面绿色深浅度	412	浅绿	NCX3032 White Beauty（白）	3
		中绿	中蔬 4 号	5
		深绿	FMTT271 CW276（紫）	7
§36.果实：成熟后颜色	425	黄	黄珍珠 White Beauty	1
		橙黄	桔黄嘉辰 Great White Best Steak	2
		粉红	中蔬 4 号	3
		红	中蔬 6 号 Ferline Tigerella（红底金条）	4
37.1 果实：果肉颜色	425	黄	黄珍珠 White Beauty	1
		橙色	桔黄嘉辰	2
		粉红	中蔬 4 号	3
		红	Ferline	4
37.2 胎座胶状物颜色	425	红	Ferline	1
		粉红	中蔬 4 号	2
		绿	K·FA554 秘鲁 CW276	3
		黄绿	毛粉 802	4
		黄	桔黄嘉辰 黄珍珠	5
38.开花期（观察第一花序的第三朵花）	312	早: 播后 60 天(北京 5.5 前)	美味樱桃	3
		中:播后 61~70 天(北京 5.6~5.15)	丽春	5
		晚: 播后 71 天(北京 5.16 后)	桔黄嘉辰 Pennred	7
§ (*) 39 果实.成熟期	413	早: 播后 110 天(北京 6.25 前)	美味樱桃	3
		中: 播后 111~118 天(北京 6.26~7.2)	中蔬 4 号	5
		晚: 播后 119 天(北京 7.3 后)	桔黄嘉辰 Pennred	7
40.果实：干物质含量	425	低（4.0%以下）	黄珍珠	3
		中（4.1%~7.0%）	中蔬 4 号	5
		高（7.1%以上）	Ferline	7

表 A1（续）

性状	观测阶段	性状描述	标准品种	代码
41.对斑枯病的抗性鉴定		感	早粉 2 号	5
		抗	秘鲁番茄	3
42 对南方根结线		感	早粉 2 号	5
(+) 虫的抗性鉴定		抗	Anahu	3
(*) 43 对黄萎病的抗性鉴		感	丽春	5
定		抗	温室桃太郎	3
44 对枯萎病的抗性鉴定		感	丽春	5
(*) 44.1 小种 0		抗	强丰	3
(*) 44.2 小种 1		感	丽春	5
		抗	Walter（瓦尔特）	3
45 对叶霉病抗性鉴定 45.1.小种 0 cf_0		感	丽春 Money maker cf_0	5
cf_1		抗	Stirling Castle cf_1	3
45.2. A 组 cf_0		感	丽春 Money maker cf_0	5
cf_2		抗	Vetomuld cf_2	3
45.3. B 组 cf_0		感	丽春 Monalbo cf_0	5
cf_3		抗	v121 cf_3	3
45.4. C 组 cf_0		感	丽春 Money maker cf_0	5
cf_4		抗	ont7516 cf_4	3
45.5. D 组 cf_0		感	丽春 Money maker cf_0	5
cf_5		抗	ont7717 cf_5	3
45.6.E 组 cf_0		感	丽春 Money maker cf_0	
cf_7		抗	Ontario7517	
45.7 .F 组 cf_0		感	丽春 Money maker cf_0	5
cf_9		抗	Nilin cv. cf_9	3
46.对黄瓜花叶病毒的抗		感	早粉 2 号	5
性鉴定		抗	美味樱桃	3
47.(+)对番茄花叶病毒的抗性鉴定		感	丽春 GCR26(+/+)	5
（*）47.1.株系 0		抗	强丰 GCR237(Tm/Tm)	3
（*）47.2.株系 1		感	丽春 GCR26(+/+)	5
		抗	中蔬 4 号 GCR236($Tm2^{nv}$/ $Tm2^{nv}$) GCR526(Tm2/Tm2)	3
（*）47.3.株系 2		感	丽春 GCR26(+/+)	5
		抗	中蔬 5 号 GCR267($Tm2^{a}$/$Tm2^{a}$)	3
（*）47.4.株系 1.2		感	丽春 GCR26(+/+)	5
		抗	中蔬 6 号	3
48.对晚疫病的抗性鉴定		感	早粉 2 号	5
		抗	L3708	3
49.对黑霉病的抗性鉴定		感	早粉 2 号	5
		抗	L733	3
50.对灰叶斑病的抗性鉴		感	早粉 2 号	5
定		抗	Fla.MH-1 VC82-L	3
51.对细菌性斑点病（疮痂病）的抗性鉴定		感	早粉 2 号	5
		抗	Hawaii7998	3
52.对青枯病的抗性鉴定小种 1		感	丽春	5
		抗	851-316	3
53.对早疫病的抗性鉴定		感	早粉 2 号	5
		抗	Floradel（弗洛雷德）	3

注：标*表示对所有品种终生进行描述的性状，据此能对品种进行准确的描述。除非是一个性状的表现或区域环境导致这些性状无法对品种进行说明。
标+见附录 B 对性状的解释。附录 B 对每个数字代码所表示的生长发育时期作了规定。
标§为重要必测性状

表 A2 番茄生长发育时期十进制代码表

代码	一般描述
1	**发芽期**
00	干种子
01	芽与种子等长
02	子叶展开
2	**幼苗期**
21	展开 2 片真叶（拉十字）
22	展开 4 片真叶（拉大十字）
23	现蕾期（肉眼可辩~第一序花开前）
3	**开花期**
311	始花期（30%植株第一花序 2 朵以上开花）
312	盛花期（70%植株第一花序 2 朵以上开花）
4	**结果期**
411	第一穗果未熟期
412	第一穗果白熟期
413	第一穗果黄熟期
414	第一穗果成熟期
415	第一穗果完熟期
421	第二穗果未熟期
422	第二穗果白熟期
423	第二穗果黄熟期
424	第二穗果成熟期
425	第二穗果完熟期
431	第三穗果未熟期
432	第三穗果白熟期
433	第三穗果黄熟期
434	第三穗果成熟期
435	第三穗果完熟期

附录 B
（规范性附录）
性状的解释

除有特殊要求的以外，以下测试项目的栽培方法苗期可在保护地进行，定植后可在露地进行。番茄的定植密度均应为每 666.7 $m^2$3000 株。

B.1 苗期下胚轴着色

观测时间：展开四片真叶（22）前。
观测部位：幼苗下胚轴
观测方法：在光照充足，温度较低生长条件下目测。观察有无花青素。
观测量：整个小区，如颜色不一致，计算变异度。
分级标准：

表 B1　苗期下胚轴着色的分级标准

代 码	1	9
状 态	绿茎	紫茎绿色
描 述 标 准	无花青素，茎绿色	有花青素，茎紫色

B.2 植株生长类型

观测时间：第三序花盛花期（332）。
观测部位：整株。观察相临 2 个花序间的间隔叶片数及最上部花序封顶情况
观测方法：目测
观测量：整个小区的所有植株 。两个花序之间间隔 1~2 片叶者为有限生长型，间隔 3 片叶和 3 片叶以上者为无限生长型。整株主干 3 个小穗以下封顶者为自封顶。主干 4 个小穗以上封顶者为高封顶。不封顶者为无限生长型。如不一致，应计算变异度。
分级标准：

表 B2　植株生长类型的分级标准

代 码	1	2
类 型	有限	无限
描 述 标 准	整株各相临 2 花序间间隔 1~2 片叶	整株各相临 2 花序间间隔 3 片叶或 3 片叶以上

B.3 主茎第一花序着生叶位

观测时间：第一花序开花期（3）
观测部位：主茎第一真叶到第一花序下第一叶的叶片数。
观测方法：目测
观测量：整个小区同一行中连续观测 10 株，数第一真叶到第一花序间隔的叶数，计算平均值。
分级标准：

表 B3　主茎第一花序着生叶位的分级标准

代 码	3	5	7
状 态	少（低）	中	多（高）
描 述 标 准	6 叶以下	7~8 叶	9 叶以上

B.4 无限生长型植株 4 穗株高

观测时间：植株第三穗果实成熟期（434）
观测部位：整个植株，不打顶或第四穗果以上留两片叶打顶。
观测方法：目测，结合米尺测量。
观测量：整个小区同一部位连续观测 10 株，统一测量四穗花序上留 2 叶之主茎高度。
分级标准：

表 B4.1　无限生长型植株 4 穗株高的分级标准

代 码	3	5	7
状 态	矮	中	高
描 述 标 准	四穗平均株高 75 cm 以下	四穗平均株高 76 cm~90 cm	四穗平均株高 91cm 以上

B.5 茎叶着毛

观测时间：第三穗果实成熟期（434）
观测部位：整个植株
观测方法：目测
观测量：整个小区，在同一部位连续观察 20 株茎叶着毛
分级标准：

表 B5　茎叶着毛的分级标准

代 码	1	2	3
状　态	密长茸毛	稀短茸毛	无茸毛
描 述 标 准	茎叶密生长而软的茸毛	茎叶着生稀疏而软的短茸毛	茎叶表面光亮无茸毛

B.6 自封顶植株主茎株高

观测时间：第三穗果成熟期（434）
观测部位：整个植株最高主茎
观测方法：目测及尺量地表至最高主茎的高度。
观测量：整个小区，在同一部位连续测量 10 株主茎的平均高度
分级标准：

表 B6　自封顶植株主茎株高的分级标准

代 码	1	2	3
状 态	矮	中	高
描 述 标 准	主茎平均株高 40 cm 以下	主茎平均株高 41 cm~60 cm	主茎平均株高 61 cm 以上

B.7 茎生长状态

观测时间：植株第三穗果实成熟期（434）
观测部位：整个植株，
观测方法：目测。
观测量：整个小区同一部位连续 10 株的生长状态
分级标准：

表 B7　茎生长状态的分级标准

代 码	1	2	3
状 态	蔓生	半蔓生	直立
描 述 标 准	茎细软、匍匐地面生长	茎粗壮而较软仍需支架直立	茎矮硬、不用支架能直立

B.8 叶片长度

观测时间：第三穗果实成熟期（434）
观测部位：第三穗果实上部第三片完整而生长正常的叶片，是为最大叶片。
观测方法：目测找出最大叶片，用尺量取叶柄着生处至主脉最顶端之长度（见番茄叶形分类图 1）。
观测量：整个小区，在同一部位连续测量 10 株的最大叶片长度，取其平均值。
级标准：

表 B8　叶片长度的分级标准

代 码	3	5	7
类 型	短	中	长
描 述 标 准	平均最大叶长 30cm 以下	平均最大叶长 31 cm~40 cm	平均最大叶长 41 cm 以上

B.9 叶片宽度

观测时间：第三穗果实成熟期（434）
观测部位：第三穗果实上部第三片完整而生长正常的叶片，是为最大叶片。
观测方法：目测找出最大叶片，用尺量取整个叶片两侧最宽处之直线距离。（见番茄叶形分类图 2）
观测量：整个小区，在同一部位连续测量 10 株之最大叶片宽度，取其平均值。
分级标准：

表 B9　叶片宽度的分级标准

代 码	3	5	7
类 型	窄	中	宽
描 述 标 准	平均最大叶片宽度 20 cm 以下	平均最大叶片宽度 20 cm~40 cm	平均最大叶片宽度 41 cm 以上

B.10 叶片形状

观测时间：第三穗果实成熟期（434）
观测部位：第三穗果实上下完整而生长正常的叶片。
观测方法：目测（见图 2，1.3，2.4）
观测量：整个小区，在同一部位连续观测 10 株，取其大多数叶片形状。
分级标准：

表 B10　叶片形状的分级标准

代 码	1	2
类　型	羽状	二回羽状
描 述 标 准	见图 B2 番茄叶形及分类图 2.4 带叶柄的小叶只着生在主脉上	见图 B2 番茄叶形及分类图 1.3 带叶柄 的小叶着生在主脉和小叶上

B.11 叶片类型

观测时间：第三穗果实成熟期（434）
观测部位：主茎第三穗果上下部位叶片
观测方法：目测（如图 B2）
观测量：整个小区，在同一部位连续观测 10 株植株
分级标准：

表 B11　叶片类型的分级标准

代 码	1	2	3	4
类 型	类型 1	类型 3	类型 2	类型 4
描 述 标 准	复细叶，小叶片极多，带有小叶柄的叶片遍生于主脉和小叶上	复宽叶，小叶片多而宽厚，带有小叶柄的叶片着生于主脉和小叶上	普通叶，小叶片少，带叶柄的小叶和不带小叶柄的叶片只着生在主脉上	薯叶，小叶片极少。顶端之小叶特大，主脉只着生少量带叶柄的宽大小叶，第一或以上数叶真叶全缘无缺刻。

图B2 番茄叶片形状及分类

B.12 叶片颜色

观测时间：第三穗果实成熟期（434）

观测部位：整个植株叶片

观测方法：目测结合比色板比色

观测量：整个小区，在同一部位连续观测 10 株。

分级标准：

表 B12　叶片颜色的分级标准

代 码	1	3	5	7
类 型	黄绿 (FAN3,149A~C)	浅绿 (FAN3,141C)	绿(FAN3,141AB)	深绿(FAN3,135A)
描 述 标 准	如玛娜佩尔 Tm2 ^{n}	如桔黄嘉辰、毛粉 802	如中蔬 4 号	如美味樱桃

B.13 结果期叶片生长相对主轴姿态

观测时间：第三穗果实成熟期（434）

观测部位：第三穗果上下叶片与主轴

观测方法：目测结合半圆测角仪（见图 B1）

观测量：整个小区，在同一部位连续观测 10 株，并用半圆仪测主轴的叶柄夹角及主轴与叶尖夹角，用个其平均值确定为主轴相对叶片的夹角。

分级标准：

表 B13　结果期叶片生长相对主轴姿态的分级标准

代 码	1	2	3
类 型	直立	水平	下垂
描 述 标 准	叶片上举，叶柄伸展方向与主茎生长方向夹角近于 45^0	叶片平伸，叶柄伸展方向与主茎生长方向夹角近于 90^0	叶片下垂，叶柄伸展方向与主茎生长方向夹角明显大于 90^0

B.14 花序类型

观测时间：第二穗果实成熟期（424）

观测部位：整个植株各个花序

观测方法：目测

观测量：整个小区，在同一部位连续观测 10 株的 1~4 个花序。

分级标准：

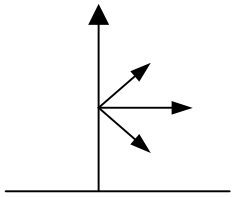


图 B1 叶片生长类型

表 B14　花序类型的分级标准

代 码	1	2	3	4
类　型	单花	单式花序	双歧花序	多歧花序
描 述 标 准	每花序仅着生一朵花，极少数 2~3 朵的单花番茄	95%以上花序为单式花序，极少数为双歧	90%以上为双歧花序，少数 1~3 歧	85%以上花序为 3 歧以上的多歧花序

B.15 簇生花

观测时间：第二花序盛开期（322）

观测部位：第 1~2 花序的第 1~3 朵花

观测方法：目测。花朵严重畸形、花柱扁长肥大，两花及两花以上簇生在同一果柄上，

观测量：整个小区，在同一部位连续观测 10 株 1~2 序花的第 1~3 朵花，统计簇生花所占比率。

分级标准：

表 B15　簇生花的分级标准

代码	1	9
类 型	无	有
描述标准	全部 10 株的花全为正常花，只有 5%以下簇生	簇生花序在 80%以上

按下式计算

$$M1=\frac{M2}{M3} \qquad (1)$$

式中：

M1 —— 簇生花率

M2 —— 簇生花数

M3 —— 全部花数

B.16 花柱的长度

观测时间：第二花序盛开期（322）

观测部位：主茎 1~2 序花朵的花柱柱头外露于聚药雄蕊顶端（称长柱头花朵）

观测方法：目测及统计

观测量：整个小区，在同一部位连续观测 10 株第 1~2 个花序，记录花柱柱头外露花朵数占整个统计花数的比率。

分级标准：

表 B16　花柱长度的分级标准

代 码	1	9
类　型	长柱花	正常花
描述标准	长柱花率 80%以上	95%以上的花柱头藏于聚药雄蕊药筒之内

B.17 花色

观测时间：第一花序盛开期（312）

观测部位：花序中盛开的花朵

观测方法：目测

观测量：整个小区，在同一部位连续观测 10 株已盛开的花朵花瓣及雄蕊颜色后综合评价

分级标准：

表 17　花色的分级标准

代 码	1	2
类　型	黄色（FAN1，14A~D）	桔黄色（FAN3，17AB）
描 述 标 准	如中蔬 4 号	如秘鲁、桔黄嘉辰、P98-500

B.18 花梗离层

观测时间：第一花序盛开期（312）

观测部位：花序中花梗离层之有无

观测方法：目测

观测量：整个小区，在同一部位连续观测 10 株花序上的离层有无，统计无花梗离层花所占比率。

分级标准：

表 B18　花梗离层的分级标准

代 码	1	9
类 型	无	有
描 述 标 准	所观察花梗全部无果柄节或果柄节不明显，无离层	所有植株花梗均有膨大的果柄节及离层

B.19 果柄长度

观测时间：第二果穗成熟期（424）

观测部位：第二果穗成熟果果柄离层到花萼底部的距离称为果柄长。无离层品种则观测果柄着生点到花萼底部的距离。

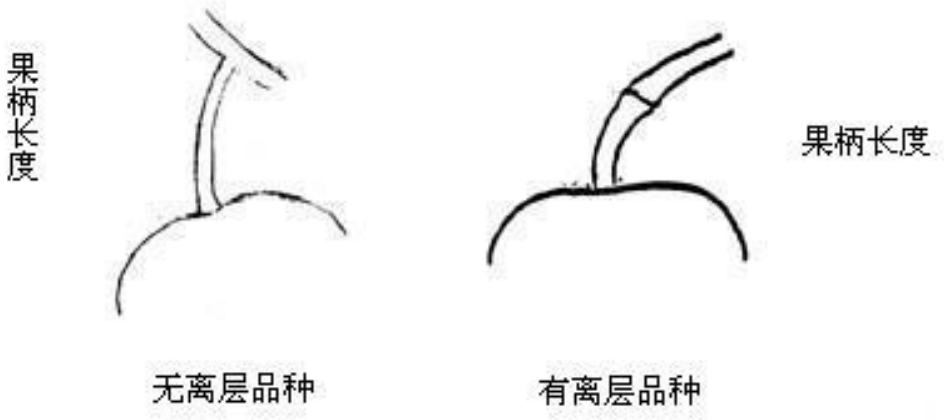
观测方法：目测及尺量第二果穗成熟果之果柄长度（如番茄性状图 B3）

观测量：整个小区，在第二果穗上选生长正常的 10 个成熟果实，尺量果柄长度，取其平均值。

分级标准：

表 B19（+）　果柄长度的分级标准

代 码	3	5	7
状 态	短	中	长
描 述 标 准	平均果柄长 1.0 cm 以下	平均果柄长 1.1 cm~1.5 cm	平均果柄长 1.6 cm 以上



图B3 番茄果柄长度

B.20 果实大小

观测时间：第二穗果实成熟期（424）

观测部位：生长正常的成熟果实

观测方法：在小区内植株第二果穗上选取 10 个生长正常有代表性的成熟果实称重。取其平均值。

观测量：整个小区

分级标准：

表 B20　果实大小的分级标准

代 码	1	2	3	4	5	7	9
类 型	微小	微中	微大	小	中	大	特大
描 述 标 准	平均单果重 5.0g 以下	平均单果重 5.1g~20.0g	平均单果重 20.1g~40.0g	平均单果重 40.1g~90.0g	平均单果重 90.1g~150.0g	平均单果重 150.1g~200.0g	平均单果重 200.1g 以上

B.21 果形（纵径/横径 H/D）

观测时间：第二穗果实成熟期（424）

观测部位：生长正常的成熟果实

观测方法：在整个小区内植株第二穗果上选取 10 个生长正常有代表性的成熟果实用游标卡尺量果实纵径和横径，用平均纵径除以平均横径的比值作为该品种的果形指数，按果形指数大小描述果形。

观测量：整个小区内果实中选取

分级标准：

表 B21　果形（纵径/横径 H/D）的分级标准

代 码	1	3	5	7	9
状 态	扁平	扁圆	圆	高圆	长圆
描 述 标 准	H/D=0.70 以下	H/D=0.71~0.86	H/D=0.87~1.00	H/D=1.01~1.50	H/D=1.51 以上

B.22 果实纵切面形状（见图 B4，1~9）

观测时间：第二穗果实成熟期（424）

观测部位：生长正常的成熟果实

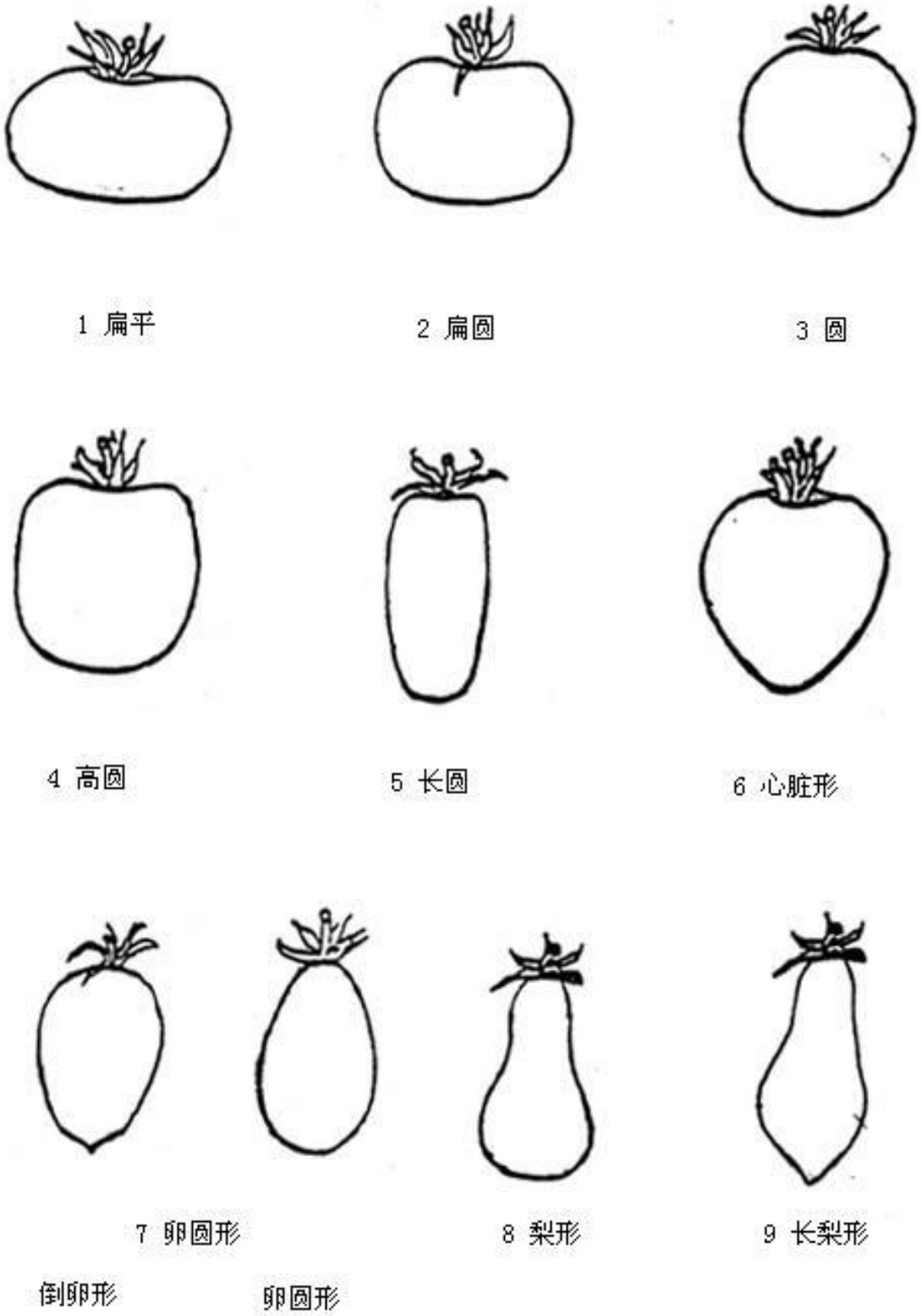
观测方法：在整个小区内植株第二穗果上选取 10 个生长正常有代表性的成熟果实用游标卡尺量果实纵径和横径，用平均纵径除以平均横径的比值作为该品种的果形指数，按果形指数及目测大小划分果实纵切面形状。

观测量：整个小区内果实中选取

分级标准：

表 B22　果实纵切面形状的分级标准

代 码	1	2	3	4	5	6	7	8	9
状 态	扁平	扁圆	圆	高圆	长圆	心脏形	卵圆形	梨形	长梨形
描 述 标 准	H/D=0.7 以下	H/D=0.71~0.86	H/D=0.87~1.0	H/D=1.01~1.5	H/D=1.51 以上	肩宽、顶钝圆或带尖	肩窄圆、底宽的卵圆形及肩宽、底窄的倒卵圆形及椭圆形	肩窄长、底圆平	肩窄长、底圆尖



图B4 番茄果实纵切面形状

B.23.1 果实棱沟

观测时间：第二穗果实成熟期（424）

观测部位：第 1~3 穗有代表性果实

观测方法：目测

观测量：整个小区，在同一部位连续观测 10 株的 1~3 穗果实，统计 10 个有代表性果实肩部畸形和棱条程度。

分级标准：

表 B23.1　果实棱沟的分级标准

代 码	1	3	5	7	9
状 态	无	弱	中	强	很强
描 述 标 准	肩部光滑无棱	肩部有肉眼可辨的小浅棱	肩部有明显少而浅的棱条	肩部有多而较深的棱条	有多数深褶棱沟

B.23.2 果肩部裂口

观测时间：第二穗果实成熟期（424）

观测部位：第 1~3 穗全部果实

观测方法：目测结合尺量

观测量：整个小区，在同一部位连续观测 10 株的 1~3 穗果实，统计 10 个有代表性的果实肩部纵裂和环裂程度。

分级标准：

表 B23.2　果肩部裂口的分级标准

代 码	1	3	5	7	9
状 态	无	轻	中	重	很重
描 述 标 准	肩部光滑无裂	肩部有肉眼可辨的小浅纵裂或环裂，总长度短于 2 cm	肩部有明显 1~2 条或深达果肉的总长度短于 5 cm 的裂口	肩部有 3 条或深达果肉总长度在 5 cm 以上的裂口	肩部有 4 条或深达果肉总长度达 10 cm 以上的裂口

B.24 果实横切面形状

观测时间：第二穗果实成熟期（424）

观测部位：第 1~3 穗全部果实

观测方法：目测

观测量：整个小区，在同一部位连续观测 10 株的 1~3 穗果实，统计 10 个有代表性的果实肩部畸形和圆形果数。

分级标准：

表 B24　果实横切面形状的分级标准

代 码	1	2
状 态	不圆	圆
描 述 标 准	除横切面圆形以外的所有形状	果实横切面圆形

B.25 果柄洼大小

观测时间：第二穗果实成熟期（424）

观测部位：第 1~3 穗全部果实

观测方法：目测结合尺量

观测量：整个小区，在同一部位连续观测 10 株的 1~3 穗果实，统计 10 个有代表性的果实果柄洼大小。

分级标准：

表 B25　果柄洼大小的分级标准

代 码	1	3	5	7	9
状　态	很小	小	中	大	很大
描 述 标 准	50g 以下果实，果梗洼直径小于 0.2cm	51~100g 果实，果梗洼直径 0.21cm~0.50cm	101~150g 果实，果梗洼直径 0.51cm~1.50 cm	151~200g 果实，果梗洼直径 1.51 cm~1.90 cm	201g 果实，果梗洼直径大于 1.91 cm

B.26 果梗洼处木栓化大小

观测时间：第二穗果实成熟期（424）

观测部位：第 1~3 穗全部果实

观测方法：目测结合尺量

观测量：整个小区，在同一部位连续观测 10 株的 1~3 穗果实，统计 10 个有代表性果实果洼附近木栓化程度的大小(以梗洼木栓化直径表示)。

分级标准：

表 B26　果梗洼处木栓化大小的分级标准

代 码	1	3	5	7	9
状 态	很小	小	中	大	很大
描 述 标 准	50 g 以下果实，梗洼木栓化小于 0.2 cm	51~100 g 果实，梗洼木栓化 0.21 cm~0.4 cm	101~150 g 果实，梗洼木栓化 0.41 cm~1.0 cm	151~200 g 果实，梗洼木栓化 1.01 cm~1.40 cm	201 g 果实，梗洼木栓化大于 1.41 cm

B.27 果皮颜色

观测时间：第二穗果实完熟期（425）

观测部位：第二穗完熟期果实的果皮

观测方法：目测，将完熟果实剥皮，清掉果肉，透过阳光观察果皮颜色

分级标准：

表 B27　果皮颜色的分级标准

代 码	1	2
状 态	无色	橙黄（FAN1，17A~D）
描 述 标 准	无色透明，如中蔬 4 号果皮	橙黄半透明，如中蔬 6 号

B.28 果脐形状（见图 B5，13579）

观测时间：第二穗果实成熟期（424）

观测部位：第二穗正常发育的果实顶部

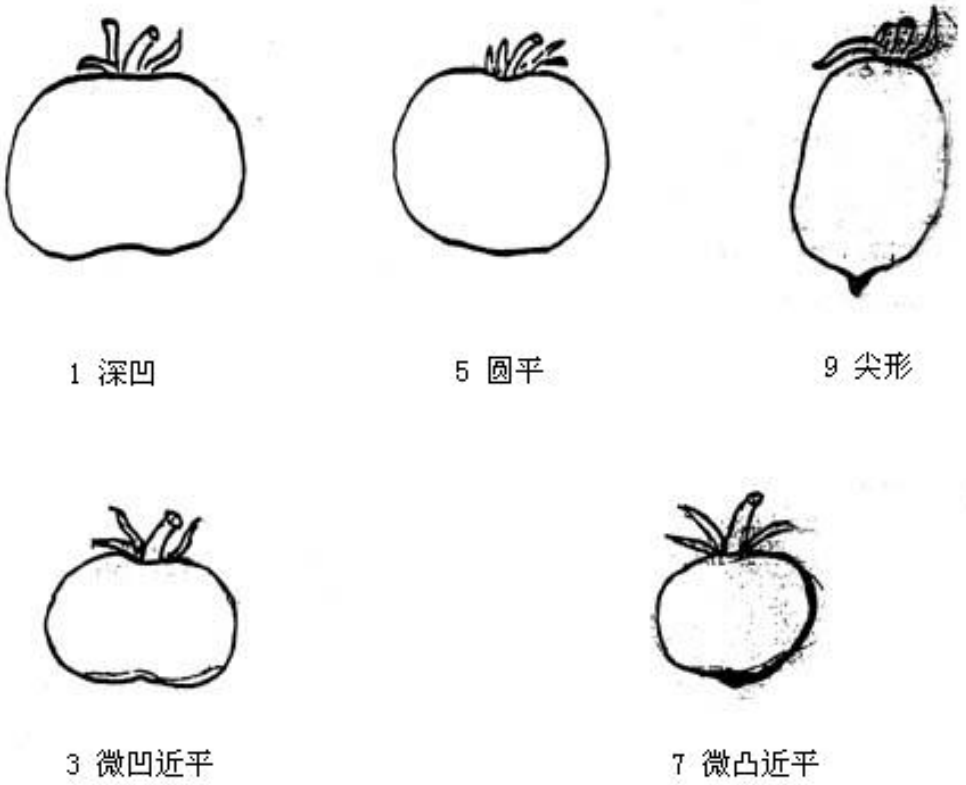
观测方法：目测

观测量：整个小区，在同一部位连续观测 10 株第二穗果实的果顶，按分类标准统计

分级标准：

表 B28　果脐形状的分级标准

代 码	1	3	5	7	9
状　态	深凹	微凹近平	圆平	微凸近平	尖形
描 述 标 准	80%果顶部明显凹陷	80%果顶部微凹近平	80%果顶部圆平	80%果顶部微凸尖，呈钝尖状突起	80%果顶部尖形明显，呈钝尖（喙）状突起



图B5 番茄果脐形状

B.29 果实横切面果心大小

观测时间：第二穗果实成熟期（424）

观测部位：第二穗正常发育的成熟果实的横切面

观测方法：目测、用刀在接近果肩纵径三分之一处横切果实，按果心大小评价

观测量：整个小区，在同一部位连续观测 10 株，在第二穗上摘取 10 个有代表性的成熟果实，横切,用尺量取除果皮果肉外的果实最大直径观测。

分级标准：

表 B29　果实横切面果心大小的分级标准

代 码	1	3	5	7	9
状 态	很小	小	中	大	很大
描 述 标 准	50g 以下果实横切面中除果皮心皮外的最大直径小于 2.0cm	50~100g 果实横切面中除果皮心皮外的最大直径 2.1 cm~4.0 cm	100~150g 果实横切面中除果皮心皮外的最大直径 4.1 cm~6.0cm	150~200g 果实横切面中除果皮心皮外的最大直径 6.1 cm~8.0 cm	200g 果实横切面中除果皮心皮外直径的最大大于 8.1 cm

B.30 果皮和心皮厚度

观测时间：第二穗果实完熟期（425）

观测部位：第二穗完熟果实的纵向果皮和横向心皮

观测方法：目测，结合尺量

观测量：整个小区，在同一部位连续观测 10 株，在第二穗上选取 10 个有代表性的完熟果实，用

刀片纵切果顶及果肩部取皮，目测各部位厚度。同时横切，量其果皮和心皮厚度

分级标准：

表 B30　果皮和心皮厚度的分级标准

代码	3	5	7
状 态	薄	中	厚
描 述 标 准	小于 0.49 cm, 如美味樱桃	0.5 cm~0.79 cm, 如中蔬 4 号	大于 0.8 cm, 如 Ferline

B.31 果实心室数

观测时间：第二穗果实完熟期（424）

观测部位：第二穗果实的横切面

观测方法：目测，用刀在果实 中部横切、数心室数。

观测量：整个小区，在同一部位连续观测 10 株，在第二穗上摘取 10 个有代表性的完熟果实，取其平均值。

分级标准：

表 B31（*）　果实心室数的分级标准

代 码	1	2	3	4
状 态	很少	少	中	多
描 述 标 准	平均值为 2 个心室	平均值为 3~4 个心室	平均值为 5~6 个心室	平均值为 7 个以上心室

B.32 果实有无绿色果肩

观测时间：第一穗果未成熟期（412）及完熟期（415）

观测部位：幼果果面及果肩的颜色及果实成熟后的果肩颜色

观测方法：目测

观测量：整个小区所有植株，分别统计有无绿果肩植株数及分离状况

分级标准：

表 B32　果实有无绿色果肩的分级标准

代码	1	7	9
类 型	无	有	熟后有
描 述 标 准	幼果果肩色与果面一致	幼果果肩色明显深于果面，果实成熟后绿果肩转色消失	幼果果肩色明显深于果面，果实成熟后果肩仍绿而不转色

B.33 果实绿果肩覆盖程度

观测时间：第一穗果实白熟期（412）

观测部位：果实果肩及占果面的大小

观测方法：目测，结合比色板比色

观测量：整个小区，在同一部位连续观测 10 株有绿肩植株上的果实，看白熟期绿果肩所占果面比例

分级标准：

表 B33　果实绿果肩覆盖程度的分级标准

代 码	3	5	7
状 态	少	中	多
描 述 标 准	绿肩仅在果洼周边，占果面 20%以下	绿肩占果面 20~30%	绿肩占果面 30%以上

B.34 果实绿肩颜色的深度

观测时间：第一穗果实白熟期（412）

观测部位：幼果绿果肩颜色的深浅

观测方法：目测结合比色板比色

观测量：整个小区，在同一部位连续观测 10 株有绿肩植株上的果实，按比色板比色分出白熟期果肩的深浅程度。

分级标准：

表 B34　果实绿肩颜色的深度的分级标准

代 码	3	5	7
状 态	浅绿（FAN3，141C）	绿（FAN3，141AB）	深绿（FAN3，135A）
描 述 标 准	目测结合比色板区分出浅绿	目测结合比色板区分出绿	目测结合比色板区分出深绿

B.35 果实成熟前果面绿色深浅程度

观测时间：第一穗果实白熟期（412）

观测部位：成熟前果实果面颜色

观测方法：目测结合比色板比色

观测量：整个小区，在同一部位连续观测 10 株果穗的白熟期果实果面颜色

分级标准：

表 B35　果实成熟前果面绿色深浅程度的分级标准

代 码	3	5	7
状 态	浅绿（FAN3，149D）	绿（FAN3，145C）	深绿（FAN3，143D）
描 述 标 准	目测结合比色板对照果面分出浅绿	目测结合比色板对照果面分出中绿	目测结合比色板对照果面分出深绿

B.36 果实成熟后颜色

观测时间：第二穗果实完熟期（425）

观测部位：第二穗果实完熟期果面的颜色

观测方法：目测结合比色板比色

观测量：整个小区，在同一部位连续观测 10 株第二果穗的 10 个有代表性的完熟果实颜色

分级标准：

表 B36　果实成熟后颜色的分级标准

代 码	1	2	3	4
状 态	黄（FAN1，18AB）	橙黄（FAN1，17AB）	粉红（FAN1，52AB）	红（FAN1，40AB，43AB）
描 述 标 准	目测结合比色板区分黄色	目测结合比色板区分橙黄	目测结合比色板区分粉红色	目测结合比色板区分红色

B.37.1 果肉颜色

观测时间：第二穗果实完熟期（425）

观测部位：第二果穗完熟期果实的果肉

观测方法：目测结合比色板比色。看去掉果皮的果肉颜色

观测量：整个小区，在同一部位连续观测 10 株第二果穗的 10 个有代表性的完熟果实

分级标准：

表 37.1　果肉颜色的分级标准

代 码	1	2	3	4
状 态	黄（FAN1，18AB）	橙黄（FAN1，17B）	粉红（FAN1，52AB）	红（FAN1，43BC）
描 述 标 准	目测结合比色板对照果肉分出黄色	目测结合比色板对照果肉分出橙黄色	目测结合比色板对照果肉分出粉红色	目测结合比色板对照果肉分出色

B.37.2 胎座胶状物颜色

观测时间：第二穗果实完熟期（425）
观测部位：第二果穗完熟期果实胎座的胶状物
观测方法：目测结合比色板比色。
观测量：整个小区，在同一部位连续观测 10 株第二果穗的 10 个有代表性的完熟果实
分级标准：

表 B37.2　胎座胶状物颜色的分级标准

代 码	1	2	3	4	5
状 态	红（FAN1，43BC）	粉红（FAN1，52AB）	绿（FAN3，141~143A）	黄绿（FAN3，149~154A）	黄（FAN1，17AB，18AB）
描 述 标 准	目测结合比色板对照胎座胶状物分出红色	目测结合比色板对照胎座胶状物分出粉色	目测结合比色板对照胎座胶状物分出绿色	目测结合比色板对照胎座胶状物分出黄绿色	目测结合比色板对照胎座胶状物分出黄色

B.38 开花期

观测时间：第一花序盛开期（312）
观测部位：第一花序的第 1~3 朵花
观测方法：目测
观测量：整个小区，统计所有植株第一穗开花株数
分级标准：

表 B38　开花期的分级标准

代 码	3	5	7
状 态	早	中	晚
描 述 标 准	播后 60 天 (北京地区 5 月 5 日前)30%植株第一花序开花。 如美味樱桃	播后 61~70 天(北京地区 5.6~5.15)30%植株第一花序开花。 如丽春	播后 71 天 (北京地区 5 月 16 日后)30%植株第一花序开花。 如桔黄嘉辰、Pennred

B.39 果实成熟期

观测时间：第一果穗果实成熟期（413）
观测部位：第一果穗成熟期果实
观测方法：目测。调查第一果穗果实达到成熟期的株数
观测量：整个小区中第一穗果实达到成熟期的株数，计算成熟株数占整个小区株数的百分比。
分级标准：

表 B39　果实成熟期的分级标准

代 码	3	5	7
状 态	早	中	晚
描 述 标 准	播后 110 天（北京地区 6 月 25 日前）30%植株第一穗果已成熟。 如美味樱桃	播后 111~120 天（北京地区 6.26~7.5） 30%植株第一穗果已成熟。 如中蔬 4 号	播后 121 天（北京地区 7 月 6 日后）30%植株第一穗果已成熟。 如桔黄嘉辰

B.40 果实干物质含量

观测时间：第二果穗果实完熟期（425）

观测部位：第二果穗达完熟期的果实

检测方法：按 GB 8858 执行

含量：整个小区，在第二果穗上选取有代表性的完熟果实，小果 30 个以上大果 10 个以上做分析样品，后立即精确称量，进行干物质含量分析。方法依据 GB 8858。

分级标准：

表 B40　果实干物质含量的分级标准

代 码	3	5	7
状 态	低	中	高
描 述 标 准	含干物质 4.0%以下	含干物质 4.1~7.0%以下	含干物质 7.1%以上

B.41 对斑枯病的抗性鉴定

材料准备：设“秘鲁番茄”为抗病对照，“早粉 2 号”番茄为感病对照。各测试品种用 50℃温水浸种 30min，然后用清水冲洗干净，置于 28℃恒温培养箱中催芽，每天用清水淋洗 1～2 次，出芽后播种于育苗筐内，育苗基质为草炭和蛭石（1：1，V/V），基质经高温蒸汽灭菌。在日光温室育苗，室内温度 20～28℃。每份测试品种重复 3 次，每一重复 10 株苗。保存的菌种分别在 PDA 培养基平板上培养，温度 25℃，约 8～15 天后，培养基表面长出酶层，用灭菌无离子水配制成 10^6 个孢子• ml^{-1} 的接种液，立即用于接种。

接种方法：当幼苗长至 5～6 片真叶时，用微喷雾器将接种液均匀喷雾到每一叶片的表面，直到滴落为止。接种后，将植株放在 25℃、无光照、RH100%的生长室培养 48h，以后 RH 调为 96%以上，每天光照 14h，强度为 70μE• m^{-2}• s^{-1}。

病情调查与分级标准：接种后 10～14 天调查记载各供试株的病级，并计算病情指数和进行抗性归类。

病情分级标准

表 41.1 番茄斑枯病的病情分级标准

病 级	0	1	2	3	4	5	6
发病情况	无病症	病斑细小，受害叶面积≤5%	5%<受害叶面积≤10%	病斑 2~3mm，10%<受害叶面积≤30%	30%<受害叶面积≤50%	病班相连，50%<受害叶面积≤70%	70%受害叶面积≤100%，或植株死亡

病级指数计算公式：

$$DG=\frac{\varepsilon(n\cdot x)}{N}$$

DG＝病级指数，n＝同一发病级数的株数，x＝发病级数，N＝调查总株数

群体抗性分级标准：

表 B41.2　番茄对斑枯病的群体抗性分级标准

分 级 标 准	不侵染，病级指数＝0	0＜病级指数≤1.0	1.0＜病级指数≤2.2	2.2＜病级指数≤3.3	3.3＜病级指数≤4.5	4.5＜病级指数≤6.0
抗性类型	免疫（I）	高抗（HR）	抗病（R）	中抗（MR）	感病（S）	高感（HS）

B.42 对南方根结线虫病的抗性鉴定

材料准备：设“Anahu”番茄为抗病对照，“早粉 2 号”番茄为感病对照。各测试品种用 50℃温水浸种 30min，然后用清水冲洗干净，置于 28℃恒温培养箱中催芽，每天用清水淋洗 1～2 次，出芽后播种于育苗筐内，育苗基质为草炭和蛭石（1：1,V/V），基质经高温蒸汽灭菌。在日光温室里育苗，室内温度 20～30℃。每份测试品种重复 3 次，每一重复 10 株苗。接种病源采用我国番茄线虫病的主要种类－南方根结线虫，该线虫在种植“早粉 2 号”番茄的土壤中保存与繁殖。接种前先将“早粉 2 号”番茄病根清洗后切碎，放入大型三角瓶中，加入适量的漂白水（NaOCl，有效成分 0.5%），充分振荡 2～4 min，洗下卵，迅速以 200 目及 500 目细筛过滤（200 目在上层），洗下的卵再立即用自来水清洗干净，最后用蒸馏水稀释成浓度为 1000 卵・ml^{-1} 作为接种源，立即接种。

接种方法：当供试番茄幼苗 1～2 叶时，在每个育苗钵底部先放入少量基质，再注入 2ml 接种源，然后移栽供试番茄幼苗。1 钵 1 苗，置于 20～25℃的温室内或生长箱内培养。

病情调查与分级标准：　接种后 6～7 周调查番茄根部根结和卵块数，按下表分别记载病级、计算病级指数和进行抗性归类。

病情分级标准

表 B42.1　番茄根结线虫病的病情分级标准

病 级	0	1	2	3	4	5
发 病 情 况	无根结	每株 1～2 个根结	每株 3～10 个根结	每株 11～30 个根结	每株 31～100 个根结	每株 100 个以上根结

病级指数计算公式：

$$DG=\frac{\varepsilon(n\cdot x)}{N}$$

DG＝病级指数，n＝同一发病级数的株数，x＝发病级数，N＝调查总株数

群体抗性分级标准：

表 B42.2　番茄对根结线虫的群体抗性分级标准

分 级 标 准	不侵染，病级指数＝0	0＜病级指数≤1.0	1.0＜病级指数≤2.0	2.0＜病级指数≤3.0	3.0＜病级指数≤4.0	4.0＜病级指数≤5.0
抗性类型	免疫（I）	高抗（HR）	抗病（R）	中抗（MR）	感病（S）	高感（HS）

B.43 对黄萎病的抗性鉴定

材料准备：设“温室桃太郎”番茄为抗病对照，“丽春”番茄为感病对照。各测试品种经 1g・L^{-1} 升汞溶液消毒浸种 10min 后，用清水冲洗，放入湿纱布包中，然后置于恒温培养箱中 28℃催芽，每天用清水淋洗 1～2 次，出芽后播种于育苗筐内，育苗基质为草炭和蛭石（1：2,V/V），在日光温室里育苗，室内温度 20～30℃，幼苗 2 片真叶时，移入格式塑料育苗盘中，再将该盘放入盛有草炭和蛭石（体积比 1：1）的普通塑料育苗盘中，基质均经高温蒸汽灭菌。每份测试品种重复 3 次，每一重复 10 株苗。茄子黄萎病菌经 PDA 培养基平板培养 7d 后，挑取其菌丝，接种于 PL 培养液中，在摇床以 120r/min 培养 7d，培养液经双层纱布过滤，滤液以 4000r/min 离心 10min，留取上清液，用灭菌蒸馏水配制成 10^7 个孢子/ml 的接种液，立即用于接种。

接种方法：当格式塑料育苗盘中的幼苗长至 4 片真叶、根部长出底部的孔洞时，将格式塑料育苗盘轻轻提起（以伤根），放入盛有接种液的白瓷盘等容器中 15 min，再将此盘放回原塑料育苗盘中。置于白天 25～28℃、晚间 20～22℃的温室内或生长箱内培养。

病情调查与分级标准： 接种后 4 周调查记载各供试株的病级，并计算病情指数和进行抗性归类。

病情分级标准：

表 B43. 1　番茄黄萎病的病情分级标准

病 级	0	1	2	3	4	5
发 病 情 况	无病症	仅第一片真叶萎蔫或出现坏死	3 片真叶萎蔫	仅心叶正常，老叶坏死，并有落叶	老叶全部落叶，仅剩新叶	植株死亡

病情指数计算公式

$$DI=\frac{\varepsilon(n\cdot x)}{5N}\times 100$$

DI ＝病情指数，x＝发病级数，n＝同一发病级数的株数，N＝调查总株数

群体抗性分级标准

表 B43. 2　番茄对黄萎病的群体抗性分级标准

分 级 标 准	不侵染，病情指数＝0	0＜病情指数≤15	15＜病情指数≤35	35＜病情指数≤55	55＜病情指数≤75	75＜病情指数≤100
抗性类型	免疫（I）	高抗（HR）	抗病（R）	中抗（MR）	感病（S）	高感（HS）

NY/T ××××—200x

B. 44 对枯萎病的抗性鉴定

材料准备：设“强丰”、“Walter（瓦尔特）”番茄为抗病对照，“丽春”番茄为感病对照。各测试品种经 1g • L^{-1} 升汞溶液消毒浸种 10min 后，用清水冲洗，放入湿纱布包中，然后置于恒温培养箱中 28℃催芽，每天用清水淋洗 1～2 次，出芽后播种于育苗筐内，育苗基质为草炭和蛭石（1：1,V/V），基质经高温蒸汽灭菌，在日光温室里育苗，室内温度 20～30℃。每份测试品种重复 3 次，每一重复 10 株苗。接种菌原为我国的番茄枯萎病的主流生理小种，即 1 号小种，在 PDA 培养基平板上培养，温度 24～26℃，每天 12h 光照、12h 黑暗。约一周后，培养基表面长满孢子层，即大型分生孢子，用灭菌蒸馏水配制成 10^6 个孢子/ml 的接种液，立即用于接种。

接种方法：当幼苗长至 1～2 片真叶时，将苗拔起，用水将根系冲洗干净，剪去 1/3 根的长度，在接种液中浸泡 2min，然后移入小塑料钵中，置于室温 25～30℃、土温 25～28℃的温室内或生长箱内培养。

病情调查与分级标准： 接种后 10d 左右调查记载各供试株的病级，并计算病情指数和进行抗性归类。

病情分级标准：

表 B44.3.1　番茄枯萎病的病情分级标准

病　级	0	1	2	3	4
发 病 情况	无病症	1～2 片子叶明显变黄，甚至脱落	1～2 片真叶变黄或全株黄绿色，叶下垂，轻微萎蔫	全株明显萎蔫，叶片严重变黄，生长受抑制	全株严重萎蔫，甚至枯死

病情指数计算公式：

$$DI=\frac{\varepsilon(n\cdot x)}{4N}\times 100$$

DI ＝病情指数，x＝发病级数，n＝同一发病级数的株数，N＝调查总株数

群体抗性分级标准：

表 B42.3.2　番茄抗枯萎病的群体抗性分级标准

分 级 标 准	不侵染，病情指数＝0	0＜病情指数≤5	5＜病情指数≤20	20＜病情指数≤40	40＜病情指数≤60	60＜病情指数≤100
抗性类型	免疫（I）	高抗（HR）	抗病（R）	中抗（MR）	感病（S）	高感（HS）

B.45 对叶霉病的抗性鉴定

材料准备：设“$cf_{1,2,3,4,5,7,9}$”番茄为抗病对照，“cf_0”、“丽春”、“Money maker”番茄为感病对照。各测试品种经 1g•L^{-1} 升汞溶液消毒浸种 10min 后，用清水冲洗，放入湿纱布包中，然后置于恒温培养箱中 28℃催芽，每天用清水淋洗 1～2 次，出芽后播种于育苗筐内，育苗基质为草炭和蛭石（1：1,V/V），基质经高温蒸汽灭菌，在日光温室里育苗，室内温度 20～30℃。每份测试品种重复 3 次，每一重复 10 株苗。接种菌原为我国的番茄叶霉病的两个主流生理小种，即 1.2.3 号小种和 1.2.3.4 号小种，分别在 PDA 培养基平板上培养，温度 24℃，约 8～15d 后，培养基表面长出霉层，用灭菌无离子水配制成 10^6 个孢子/ml 的接种液，立即用于接种。

接种方法：当幼苗长至 3～4 片真叶时，用灭菌毛笔蘸取接种液涂抹或喷于真叶背面，然后置于室温 22～25℃、RH100％、光照 5000 1x 的生长箱内培养。

病情调查与分级标准： 接种后 12d 左右调查记载各供试株的病级，并计算病情指数和进行抗性归类。

病情分级标准：

表 B45.1　番茄叶霉病的病情分级标准

病 级	0	1	3	5	7	9
发 病 情 况	无病症	接种叶出现褪绿至黄色病斑	接种叶病斑上产生一薄层稀疏的霉层	接种叶病斑上产生明显的霉层	接种叶病斑上产生浓密的霉层，并且上部叶也受到侵染	接种叶病斑上有浓密的霉层外，上部叶的霉层也很明显或病叶开始发黄

病情指数计算公式：

$$DI=\frac{\varepsilon(n\cdot x)}{9N}\times 100$$

DI ＝病情指数，x＝发病级数，n＝同一发病级数的株数，N＝调查总株数

群体抗性分级标准

表 B45.2　番茄抗叶霉病的群体抗性分级标准

分 级 标 准	不侵染，病情指数＝0	0＜病情指数≤11	11＜病情指数≤22	22＜病情指数≤33	33＜病情指数≤55	55＜病情指数≤100
抗性类型	免疫（I）	高抗（HR）	抗病（R）	中抗（MR）	感病（S）	高感（HS）

B.46 对黄瓜花叶病毒病的抗性鉴定

材料准备：设“美味樱桃”番茄为抗病对照，“早粉 2 号”番茄为感病对照。各测试品种经 1g•L^{-1} 升汞溶液消毒浸种 10min 后，用清水冲洗，放入湿纱布包中，然后置于恒温培养箱中 28℃催芽，每天用清水淋洗 1～2 次，出芽后播种于育苗筐内，育苗基质为草炭和蛭石（1：1,V/V），基质经高温蒸汽灭菌，在日光温室里育苗，室内温度 20～30℃。每份测试品种重复 3 次，每一重复 10 株苗。接种毒原为危害我国番茄的黄瓜花叶病毒主流株系，

即 CMV－重花叶株系，在心叶烟上繁殖，温度 20～28℃，自然光照，约 9～11 后，采摘发病叶片，加入 5 倍于鲜病叶重量的 0.01mol•L^{-1} 磷酸缓冲液（pH7.0），捣碎后双层纱布过滤，滤液立即用于接种。

接种方法：当幼苗长至 2～3 片真叶时，叶面撒布一薄层 600 目的金钢砂，用喷枪或人工摩擦接种。喷枪接种的接种压为 2.1～2.5kg•cm^2，喷枪嘴距叶片表面 2～3 cm。接种 2 次，间隔 2～3 天。后置于室温 22～28℃、自然光照的温室内培养。

病情调查与分级标准： 接种后 14～18d 调查记载各供试株的病级，并计算病情指数和进行抗性归类。

病情分级标准：

表 B46. 1　番茄上黄瓜花叶病毒病的病情分级标准

病 级	0	1	3	5	7	9
发 病 情 况	无任何病症	心叶明脉，或轻花叶	心叶及中部叶片花叶	心叶及中部叶片花叶，少数叶片畸形、皱缩或植株轻度矮化	重花叶，多数叶片畸形、变细长，植株矮化	重花叶，明显畸形、蕨叶，植株严重矮化，甚至死亡

病情指数计算公式：

$$DI=\frac{\varepsilon(n\cdot x)}{9N}\times 100$$

DI ＝病情指数，x＝发病级数，n＝同一发病级数的株数，N＝调查总株数

群体抗性分级标准：

表 B46.2　番茄抗黄瓜花叶病毒病的群体抗性分级标准

分 级 标 准	不侵染，病情指数＝0	0＜病情指数≤5	5＜病情指数≤20	20＜病情指数≤40	40＜病情指数≤60	60＜病情指数≤100
抗性类型	免疫（I）	高抗（HR）	抗病（R）	中抗（MR）	感病（S）	高感（HS）

B. 47 对番茄花叶病毒病的抗性鉴定

材料准备：设“强丰”、“GCR237 等系统”番茄为抗病对照，“丽春”、“GCR26”番茄为感病对照。各测试品种经 1g・L^{-1} 升汞溶液消毒浸种 10min 后，用清水冲洗，放入湿纱布包中，然后置于恒温培养箱中 28℃催芽，每天用清水淋洗 1～2 次，出芽后播种于育苗筐内，育苗基质为草炭和蛭石（1：1, V/V），基质经高温蒸汽灭菌，在日光温室里育苗，室内温度 20～30℃。每份测试品种重复 3 次，每一重复 10 株苗。接种毒原为我国的番茄花叶病毒的两个主

流株系－ToMV 0 株系和 ToMV 1 株系，均在普通烟“白烟”上繁殖，温度 20～30℃，自然光照，约 10～14 后采摘发病叶片，加入 10 倍于鲜病叶重量的 0.01mol・L^{-1} 磷酸缓冲液（pH7.0），捣碎后双层纱布过滤，滤液立即用于接种。

接种方法：当幼苗长至 2～3 片真叶时，叶面撒布一薄层 600 目的金钢砂，用喷枪或人工摩擦接种。喷枪接种的接种压为 2.1～2.5kg・cm^2，喷枪嘴距叶片表面 2～3 cm。接种 2 次，间隔 2～3 天。后置于室温 20～30℃、自然光照的温室内培养。

病情调查与分级标准： 接种后 14～18d 调查记载各供试株的病级，并计算病情指数和进行抗性归类。

病情分级标准：

表 B47.1　番茄花叶病毒病的病情分级标准

病级	0	1	3	5	7	9
发 病 情 况	无任何病症	心叶明脉，或轻花叶	心叶及中部叶片花叶	心叶及中部叶片花叶，少数叶片畸形、皱缩或植株轻度矮化	重花叶，多数叶片畸形、皱缩或植株矮化	重花叶，畸形，植株明显矮化或死亡

病情指数计算公式：

$$DI=\frac{\varepsilon(n\cdot x)}{9N}\times 100$$

DI ＝病情指数，x＝发病级数，n＝同一发病级数的株数，N＝调查总株数

群体抗性分级标准：

表 B47.2　番茄抗番茄花叶病毒病的群体抗性分级标准

分 级 标 准	不侵染，病情指数＝0	0＜病情指数≤2	2＜病情指数≤15	15＜病情指数≤30	30＜病情指数≤55	55＜病情指数≤100
抗性类型	免疫（I）	高抗（HR）	抗病（R）	中抗（MR）	感病（S）	高感（HS）

B.48 对晚疫病的抗性鉴定

材料准备：设“L3708”番茄为抗病对照，“早粉 2 号”番茄为感病对照。各测试品种经 1g・L^{-1} 升汞溶液消毒浸种 10min 后，用清水冲洗，放入湿纱布包中，然后置于恒温培养箱中 28℃催芽，每天用清水淋洗 1～2 次，出芽后播种于育苗筐内，育苗基质为草炭和蛭石（1：1,V/V），基质经高温蒸汽灭菌，在日光温室里育苗，室内温度 20～30℃。每份测试品种重复 4 次，每一重复 6～8 株苗。保存的番茄晚叶霉病菌（当地或全国的优势生理小种）在黑麦琼脂培养基平板上繁殖约 14d，20℃、黑暗培养，然后用灭菌无离子水配制成 5×10^4 个孢子囊・ml^{-1} 悬浮液，置 12℃下 2h，让其释放出游动孢子，立即用于接种。

接种方法：当幼苗长至 7～8 片真叶时，用微喷雾器将接种液均匀喷雾到每一叶片的表面和茎部，直到滴落为止。接种后，将植株放在 18～22℃,无光照且 RH100％的生长室培养 24h，以后 RH 调为 60～95%，每天光照 14h，强度为 70μE・m^{-2}・s^{-1}。

病情调查与分级标准：　接种后第 7d 和第 10d 调查记载各供试株的病级，并计算病级指数和进行抗性归类。

病情分级标准：

表 B48.1　番茄晚疫病的病情分级标准

病 级	0	1	2	3	4	5	6
发 病 情 况	无病症	病斑细小，受害叶面积≤5％	病斑较大，5％＜受害叶面积≤15％	15％＜受害叶面积≤30％，茎部无病斑	30％＜受害叶面积≤60％，茎部有少量病斑	60％＜受害叶面积≤90％，或茎部有扩展型病斑	90％＜受害叶面积≤100％，或茎部受害严重，或植株死亡

病级指数计算公式

$$DG=\frac{\varepsilon(n\cdot x)}{N}$$

DG＝病级指数，n＝同一发病级数的株数，x＝发病级数，N＝调查总株数

群体抗性分级标准

表 B48.2　番茄抗晚疫病的群体抗性分级标准

分 级 标 准	不侵染，病级指数＝0	0＜病级指数≤2.5	2.5＜病级指数≤3.0	3.0＜病级指数≤4.0	4.0＜病级指数≤5.0	5.0＜病级指数≤6.0
抗性类型	免疫（I）	高抗（HR）	抗病（R）	中抗（MR）	感病（S）	高感（HS）

B.49 对黑霉病的抗性鉴定

材料准备：设“L733”番茄为抗病对照，“早粉 2 号”番茄为感病对照。各测试品种用 50℃温水浸种 30min，然后用清水冲洗干净，置于 28℃恒温培养箱中催芽，每天用清水淋洗 1～2 次，出芽后播种于育苗筐内，育苗基质为草炭和蛭石（1：1,V/V），基质经高温蒸汽灭菌。在日光温室里育苗，室内温度 20～30℃。每份测试品种重复 3 次，每一重复 10 株苗。保存的菌种在 TOA 培养基（番茄叶、燕麦片和琼脂培养基）平板上培养，温度 28℃，每天光照 12h，7～10d 产孢后，用灭菌无离子水配制成 10^4 个孢子・ml^{-1} 的接种液，立即用于接种。

接种方法：当幼苗长至 5～6 片真叶时，用微喷雾器将接种液均匀喷雾到每一叶片的表面和茎部，直到滴落为止。接种后，将植株放在 26～30℃、无光照、RH100％的生长室培养 24h ，以后 RH 调为

96％以上，每天光照 14h，强度为 70μE•m^{-2}•s^{-1}。

病情调查与分级标准： 接种后 14d 左右调查记载各供试株的病级，并计算病情指数和进行抗性归类。

病情分级标准：

表 B49. 1　番茄黑霉病的病情分级标准

病级	0	1	2	3	4	5	6
发病情况	无病症	病斑细小，受害叶面积≤5%	病斑较大，5％＜受害叶面积≤10%	10％＜受害叶面积≤30%	30％＜受害叶面积≤50%，	50％＜受害叶面积≤70%，	70％＜受害叶面积≤100％，或植株死亡

病级指数计算公式：

$$DG=\frac{\varepsilon(n\cdot x)}{N}$$

DG＝病级指数，n＝同一发病级数的株数，x＝发病级数，N＝调查总株数

群体抗性分级标准

表 B49.2　番茄抗黑霉病的群体抗性分级标准

分级标准	不侵染，病级指数＝0	0＜病级指数≤1.0	1.0＜病级指数≤2.0	2.0＜病级指数≤3.5	3.5＜病级指数≤5.0	5.0＜病级指数≤6.
抗性类型	免疫（I）	高抗（HR）	抗病（R）	中抗（MR）	感病（S）	高感（HS）

B.50 对灰叶斑病的抗性鉴定

材料准备：设“Fla.MH-1”或“VC82-L”番茄为抗病对照，“早粉 2 号”番茄为感病对照。各测试品种用 50℃温水浸种 30min，然后用清水冲洗干净，置于 28℃恒温培养箱中催芽，每天用清水淋洗 1～2 次，出芽后播种于育苗筐内，育苗基质为草炭和蛭石（1：1,V/V），基质经高温蒸汽灭菌。在日光温室里育苗，室内温度 20～30℃。每份测试品种重复 3 次，每一重复 10 株苗。保存的菌种在分别在 PDA 培养基平板上培养，温度 26℃，约 8～15d 后，培养基表面长出霉层，用灭菌无离子水配制成 10^6 个孢子•ml^{-1} 的接种液，立即用于接种。

接种方法：当幼苗长至 5～6 片真叶时，用微喷雾器将接种液均匀喷雾到每一叶片的表面和茎部，直到滴落为止。接种后，将植株放在 24～26℃、无光照、RH100％的生长室培养 24h ，以后 RH 调为 96％以上，每天光照 14h，强度为 70μE•m^{-2}•s^{-1}。

病情调查与分级标准： 接种后 14d 左右调查记载各供试株的病级，并计算病情指数和进行抗性归类。

病情分级标准：

表 B50. 1　番茄灰叶斑病的病情分级标准

病级	0	1	2	3	4	5	6
发病情况	无病症	病斑细小，受害叶面积≤5%	病斑稍大，5%<受害叶面积≤10%	病斑较大，10%<受害叶面积≤30%，	病斑2~3mm，30%<受害叶面积≤50%，	病斑>3mm，50%<受害叶面积≤70%，	70%<受害叶面积≤100%，或植株死亡

病级指数计算公式：

$$DG=\frac{\varepsilon(n\cdot x)}{N}$$

DG＝病级指数，n＝同一发病级数的株数，x＝发病级数，N＝调查总株数

群体抗性分级标准：

表 B50.2　番茄抗灰叶斑病的群体抗性分级标准

分 级 标 准	不侵染，病级指数＝0	0＜病级指数≤1.0	1.0＜病级指数≤2.0	2.0＜病级指数≤3.5	3.5＜病级指数≤5.0	5.0＜病级指数≤6.0
抗性类型	免疫（I）	高抗（HR）	抗病（R）	中抗（MR）	感病（S）	高感（HS）

B.51 对细菌性斑点病的抗性鉴定

材料准备：设“Hawaii7998”番茄为抗病对照，“早粉 2 号”番茄为感病对照。各测试品种用 50℃温水浸种 30min，然后用清水冲洗干净，置于 28℃恒温培养箱中催芽，每天用清水淋洗 1～2 次，出芽后播种于育苗筐内，育苗基质为草炭和蛭石（1：1,V/V），基质经高温蒸汽灭菌。在日光温室里育苗，室内温度 20～30℃。每份测试品种重复 5 次，每一重复 6~8 株苗。将当地或全国主流生理小种在 523 培养基平板上培养，温度 30℃，约 1～2d 后，用灭菌无离子水配制成 10^6 cfu・ml^{-1} 的接种液，立即用于接种。

接种方法：当幼苗长至 3～4 片真叶时，将番茄幼苗地上部浸泡在接种液中 30～40 秒，然后置温室内培养，温度为 28～30℃，整个试验最好重复鉴定两次。

病情调查与分级标准：　接种后 8～12d 调查记载各供试株的病级，并计算病情指数和进行抗性归类。

病情分级标准：

表 B51. 1　番茄细菌性斑点病的病情分级标准

病级	0	1	2	3	4	5	6
发 病 情况	无病症	受害叶面积≤5%	5%＜受害叶面积≤15%	15 %＜受害叶面积≤30%	30 %＜受害叶面积≤50%	50 %＜受害叶面积≤70%	70 %＜受害叶面积≤100%

病级指数计算公式

$$DG=\frac{\varepsilon(n\cdot x)}{N}$$

DG＝病级指数，n＝同一发病级数的株数，x＝发病级数，N＝调查总株数

群体抗性分级标准：

表 B51.3.2　番茄抗细菌性斑点病的群体抗性分级标准

分 级 标 准	不侵染，病级指数＝0	0＜病级指数≤1.0	1.0＜病级指数≤2.0	2.0＜病级指数≤3.5	3.5＜病级指数≤5.0	5.0＜病级指数≤6.0
抗性类型	免疫（I）	高抗（HR）	抗病（R）	中抗（MR）	感病（S）	高感（HS）

B.52 对青枯病的抗性鉴定

材料准备：设“851-316”番茄为抗病对照，“早粉 2 号”番茄为感病对照。各测试品种用 50℃温水浸种 30min，然后用清水冲洗干净，置于 28℃恒温培养箱中催芽，每天用清水淋洗 1～2 次，出芽后播种于育苗筐内，育苗基质为草炭和蛭石（1：1,V/V），基质经高温蒸汽灭菌。在日光温室里育苗，室内温度 20～30℃。每份测试品种重复 5 次，每一重复 6~8 株苗。将青枯病菌 1 号生理小种在 TZC 培养基平板上培养，温度 28℃，约 2d 后，用灭菌无离子水配制成 10^8 cfu・ml^{-1} 的接种液，立即用于接种。

接种方法：当幼苗长至 3～4 片真叶时，将番茄幼苗轻轻拔起，去除根系泥土后，在接种液中浸根 10 min，然后移栽到塑料育苗钵内，置温室里培养，温度为 25～30℃。

病情调查与分级标准：　接种后 7、10、14、21d 调查记载各供试株的萎蔫百分率，最后选取存活率超过 30％的材料再鉴定一次。

病情分级标准：

表 B52.1　番茄青枯病的病情分级标准

病级	0	1	2	3	4
发 病 情 况	无病症	1 片叶萎蔫	2～3 片叶萎蔫	除顶部2～3叶外，其它叶片萎蔫	整株叶片萎蔫

病级指数计算公式：

$$DG=\frac{\varepsilon(n\cdot x)}{N}$$

DG＝病级指数，n＝同一发病级数的株数，x＝发病级数，N＝调查总株数

群体抗性分级标准：

表 B52.3.2　番茄抗青枯病的群体抗性分级标准

分 级 标 准	不侵染，发病株率＝0	0＜发病株率≤20%	20 %＜发病株率≤30%	30 %＜发病株率≤40%	40＜发病株率≤60	60＜病情指数≤100
抗性类型	免疫（I）	高抗（HR）	抗病（R）	中抗（MR）	感病（S）	高感（HS）

B.53 对早疫病的抗性鉴定

材料准备：设“Floradel（弗洛雷德）”番茄为抗病对照，“早粉 2 号”番茄为感病对照。各测试品种经 1g・L^{-1} 升汞溶液消毒浸种 10min 后，用清水冲洗，放入湿纱布包中，然后置于恒温培养箱中

28℃催芽，每天用清水淋洗 1～2 次，出芽后播种于育苗筐内，育苗基质为草炭和蛭石（1：1,V/V），基质经高温蒸汽灭菌，在日光温室里育苗，室内温度 20～30℃。每份测试品种重复 3 次，每一重复 10 株苗。病原菌在 PSA 培养基平板上培养，温度 23～28℃，2 d 后，切下小块菌落，移入玉米粉培养基上，在温度 25℃、每天紫外光（2537SA，30W，距皿 50cm）照射 8h，其余黑暗条件下培养产孢，用灭菌无离子水配制成 10^6 个孢子・ml^{-1} 的接种液，立即用于接种。

接种方法：当幼苗长至 5～6 片真叶时，用微喷雾器将接种液均匀喷雾到每一叶片的表面和茎部，直到滴落为止。接种后，将植株放在 24～28℃、RH100％的生长室培养 24h ，以后 RH 调为 96％以上，每天光照 14h，强度为 70μE・m^{-2}・s^{-1}。

病情调查与分级标准： 接种后 14～18d 调查记载各供试株的病级，并计算病情指数和进行抗性归类。

病情分级标准：

表 B53.1　番茄早疫病的病情分级标准

病 级	0	1	2	3	4	5	6
发 病 情 况	无病症	病斑细小，受害叶面积≤5%	病斑稍大，5%<受害叶面积≤10%	病斑较大，10%<受害叶面积≤30%	病斑2~3mm，30%<受害叶面积≤50%，	病斑>3mm，50%<受害叶面积≤70%	70%<受害叶面积≤100%，或植株死亡

病级指数计算公式

$$DG=\frac{\varepsilon(n\cdot x)}{N}$$

DG＝病级指数，n＝同一发病级数的株数，x＝发病级数，N＝调查总株数

群体抗性分级标准：

表 B53.2　番茄抗早疫病的群体抗性分级标准

分 级 标 准	不侵染，病级指数＝0	0＜病级指数≤1.0	1.0＜病级指数≤2.0	2.0＜病级指数≤3.5	3.5＜病级指数≤5.0	5.0＜病级指数≤6.0
抗性类型	免疫（I）	高抗（HR）	抗病（R）	中抗（MR）	感病（S）	高感（HS）

附录 C
（规范性附录）
番茄新品种测试技术问卷格式

编号：××××—×××

番 茄 技 术 问 卷

申请号：　　审批机关收到日期：
申请日：　　审批机关处理意见：

一 品种暂定名称
二 属或种的中文和拉丁文名称
三 申请人和联系人
姓名或名称：
地　　址：
电　　话：
E-mail：
四 申请人或代理机构签章
五 品种的类型、来源及适宜生长区域
1 品种类型
1）自交系
2）常规品种（开放授粉品种）
3）一代杂种：单交、双交、三交
4）其他（指出组合方式）
2 品种来源
3 品种适宜生长区域
六 品种保存和繁殖情况
七 指出品种或组合的性状（见下表）
八 申请品种与对照品种的差异
对照品种名称
与对照品种有差异的性状
对照品种描述
申请品种描述
九 有助于辨别申请品种的其他信息
1 抗病虫害的特征
2 品种测试要求的特殊条件

十　番茄品种或组合的性状

表 C1 番茄品种或组合的性状

性状	性状描述代码									特性值		观察时间
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	申请品种	近似品种	
1．苗期：下胚轴着色	绿茎								紫茎			22
	851-316								中蔬 4 号			
2.植株生长类型	有限	无限										332
	早粉 2 号	中蔬 4 号										
3.主茎第一花序着生节位			少		中		多					3
			早粉 2 号		中蔬 4 号		pennred					
4.无限生长植株四穗株高			矮		中		高					434
			农大 23 号		中蔬 4 号		FMTT271					
5 茎叶着毛	密长茸毛	稀短茸毛	无茸毛									434
	毛粉 802	中蔬 4 号	秘鲁番茄、醋栗									
6.自封顶植株主茎株高			矮		中		高					434
			TinyTim		早粉 2 号		Campbell 1327					
7.茎生长状态	蔓生	半蔓生	直立									434
	秘鲁、醋栗	中蔬 4 号	齐研矮粉、MAO-1									
8.叶长			短		中		长					434
			齐研矮粉		农大 23 号		中蔬 5 号					
9.叶宽			窄		中		宽					434
			MAO-1		851—316		中蔬 5 号					
10.叶片形状	羽状											434
	早粉 2 号、齐研矮粉	美味樱桃中蔬 4 号										
(*) 11.叶片类型（图 12347）	复细叶（Ⅰ）	普通叶（Ⅱ）	复宽叶（Ⅲ）	薯叶（Ⅳ）								434
	美味樱桃	齐研矮粉	中蔬 4 号	农大 23 号								
12.叶片颜色	黄绿		淡绿		绿		深绿					434
	玛 Tm2nv		桔黄嘉辰		中蔬 4 号		美味樱桃					
13.结果期叶片生长相对主轴姿态	半直立		水平		下垂							434
	P98-500		中蔬 4 号		丽春							
14.花序类型	单花	单式花序	双歧花序	多歧花序								424
	单花番茄	中蔬 4 号	美味樱桃	∽∽								
15.簇生花	无								有			322
	强丰								宁农 1 号			
16.花柱长度	长柱头								正常柱头			322
	秘鲁番茄								中蔬 4 号			
17 花色	黄色	桔黄色										312
	中蔬 4 号	桔黄嘉辰										
(*) 18 花梗离层	无								有			312
	NCX3032								中蔬 4 号			
(*) 19 果柄长度			短		中		长					424
			美味樱桃		中蔬 5 号		FMTT271					

表 C1 续

性 状	性状描述代码									特性值		观察时间
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	申请品种	近似品种	
(*)20 果实大小	微小	微中	微大	小	中		大		特大			424
	秘鲁醋栗	美味樱桃	Hawaii 7998	Roma	农大 23 号		中蔬 4 号		宁农 1 号			
21 果 形（H/D）	扁平		扁圆		圆		高圆		长圆			424
	宁农 1 号		中蔬 6 号		中蔬 4 号		NCX 3032		长形番茄			
(*) 22 果实纵切面形状(图 1~10)	扁平	扁圆	圆	高圆	长圆	心脏形	卵圆形	梨形	长梨形			424
	宁农 1 号	中蔬 6 号	中蔬 4 号	NCX 3032	长形番茄	K •FA554	黄李	红梨	Pear yellow			
23.1 果肩棱沟	无		轻		中		重		很重			424
	NCX 3032		中蔬 4 号		pennred		Marmande		宁农 1 号			
23.2 果面裂口	无		轻		中		重		很重			424
	NCX 3032		中蔬 6 号		中蔬 4 号		丽春		单花番茄			
24．果实横切面形状	不圆	圆										424
	宁农 1 号	中蔬 4 号										
(*) 25 果柄洼大小（直径表示）	很小		小		中		大		很大			424
	红梨		Hawaii 7998		早粉 2 号		中蔬 6 号		宁农 1 号			
26 果洼处木栓化大小（直径表示）	很小		小		中		大		很大			424
	红梨		Hawaii 7998		早粉 2 号		中蔬 6 号		宁农 1 号			
27 果皮颜色	无色	桔黄										425
	中蔬 4 号	中蔬 6 号										
28 果脐形状（图 B5，1.3.5.7）	深凹		微凹近平		圆平		微凸近平		尖形			424
	宁农 1 号		Marmande		中蔬 4 号		NCX 3032		长形番茄			
29 果实横切面果心大小	很小		小		中		大		很大			424
	红梨		Hawaii 7998		早粉 2 号		中蔬 6 号		宁农 1 号			
30 果皮和心皮厚 度			薄		中		厚					425
			美味樱桃		中蔬 4 号		Ferline					
(*) 31 果实心室数	很少	少	中	多								424
	美味樱桃	NCX 3032	中蔬 4 号	宁农 1 号								
(*) 32 果实绿果肩有无	无						有		熟后有			412
	851-316						中蔬 4 号		FMTT 271			
33 绿肩覆盖程度			少		中		多					412
			桔黄嘉辰		中蔬 4 号		FMTT 271					
34 绿肩颜色深度			浅绿		绿		深绿					412
			桔黄嘉辰		中蔬 4 号		FMTT 271					
35 果实成熟前果面绿色程度			浅绿		绿		深绿					412
			NCX 3032		中蔬 4 号		FMTT 271					
36 果实成熟后颜色	黄	橙黄	粉红	红								425
	黄珍珠	桔黄嘉辰	中蔬 4 号	中蔬 6 号								
37.1 果肉颜色	黄	橙黄	粉红	红								425
	黄珍珠	桔黄嘉辰	中蔬 4 号	Ferline								
37．2 胎座胶状物颜色	红	粉红	绿	黄绿	黄							425
	Ferline	中蔬 4 号	K •FA554	毛粉 802	桔黄嘉辰							
38 开花期			早		中		晚					312
			美味樱桃		丽春、		桔黄嘉辰					
39 成熟期			早		中		晚					413
			美味樱桃		中蔬 4 号		桔黄嘉辰					
40 果实干物质含量			低		中		高					425
			黄珍珠		中蔬 4 号		Ferline					

附录 D
（规范性附录）
植物新品种测试记载内容及报告

D1 测试记载

D1.1 测试记载内容

试验地土壤的质地：氮、磷、钾、有机质含量，前茬种植的作物；播种、抽穗（开花）、收获时期；田间管理情况，包括施肥、灌水、施药等；植株的生长情况，包括病虫害、倒伏、气象灾害等；性状观测期间的天气情况；性状观测的原始记录。

D1.2 测试记录表格

新品种测试栽培管理记录表、辅助记录表、田间气象观测记录表、目测性状记录表、测量性状记录表格式见表D1、表D2、表D3、表D4、表D5和表D6。

D2 测试报告

D2.1 测试报告内容

测试报告是对新品种测试资料数据的分析评价，形成测试的最终结果。测试报告应包括测试编号、申请号、委托单位、申请日期、申请人、代理人、培育人、培育单位、学名、常用名、暂定名称或编号、审批机关、依据标准、测试地点、测试时期、报告完成地点和日期、结论、评语等，并附上测试性状及测试结果。

测试报告必须有制表人、审核人和批准人签字，注明日期，并盖有测试单位的公章。

D2.2 测试报告格式

测试报告格式、测试性状及测试结果格式见表D6和表D7。

表 D1　　XX 新品种测试栽培管理记录表

试验名称：　　地点：

田间号：　　年份：　　记录人：

试验地土质、前茬、肥力及小区设计等情况		
基本情况		
日期	管理内容 （播种、中耕除草、收获以及本植物特有的其他管理内容）	备注
施肥情况		
日期	种类及施量 （肥料名称及其亩用量）	备注 （基肥、追肥，穴施、撒施，雨前施、雨后施、施后灌水，是否一天施完等）
施药情况		
日期	种类及施量 （药名及其施用浓度和亩用量）	备注 （防治对象）
灌溉情况		
日期	灌溉水量	备注
XX 生育过程遇不正常气候、病虫害、旱涝等情况（发生时间、持续时间和受灾程度）		

表 D2　　XX 品种　　辅助记录表

小区号：　　地点：　　年份：　　记录人：

品种编号	〈播种期〉	〈出苗期〉	〈定植株数〉	〈收获期〉	〈田间一致性情况〉	〈备注〉

表D3　　XX品种田间气象观测记录表

地点：　　年份：　　记录人：

日期	天气情况	降水量	光照时间	积温	日期	天气情况	降水量	光照时间	积温

表 D4　　XX 品种目测性状记录表

地点：　　年份：　　记录人：

品种编号	性状名称：					观测工具：				
	<代码 1 及描述>	<代码 2 及描述>	<代码 3 及描述>	<代码 4 及描述>	<代码 5 及描述>	<代码 6 及描述>	<代码 7 及描述>	<代码 8 及描述>	<代码 9 及描述>	**<日期及备注>**
注：代码及描述内填入统计数										

表 D5　　XX 品种测量性状记录表

地点：　　年份：　　记录人：

株号	性状名称： 日期：　　测量工具：				性状名称： 日期：　　测量工具：			
	〈品种 1〉	〈品种 2〉	〈品种 3〉	〈品种 4〉	〈品种 1〉	〈品种 2〉	〈品种 3〉	〈品种 4〉
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								
33								
34								
35								
36								
37								
38								
39								
40								
平均								

表D6　　测试报告

测试编号		申请号	
委托单位			
申请日期		学　　名	
申请人		常用名	
代理人		暂定名称或编号	
培育人		依据标准	
培育单位			
审批机关			
测试地点		测试时期	
报告完成地点或日期			

测试结果和结论：

1. 特异性报告：该品种

——与近似品种明显不同［　］

——与近似品种无明显区别［　］

2. 一致性报告：在充分考虑该品种有性繁殖和无性繁殖的特点的前提下

——具备一致性［　］

——不具备一致性［　］

3. 稳定性报告：该品种就相关性状而言

——稳定［　］

——不稳定［　］

评语：

批准人：　　审核人：　　制表人：

年　月　日　　年　月　日　　年　月　日

测试单位盖章：

表 D7　　测试性状及测试结果

地点：　　年份：　　测试员：　　填表日期：

序号	性状	〈申请品种〉		〈近似品种 1〉		〈近似品种 2〉		〈近似品种 3〉		备注
		代码	性状描述	代码	性状描述	代码	性状描述	代码	性状描述	

备注：主要注明有特异性的性状、不具备一致性、不稳定等性状，或一致性、稳定性有问题等其它需说明的问题。

附录 E
（规范性附录）
番茄 DUS 测试所用的种、品种

表 E　番茄 DUS 测试标准品种

2001-D1	851－316		021-D61	Hawaii7998
2	中蔬 4 号		62	L733
3	早粉 2 号		64	FMTT271
4	Campbell 1327		65	黄珍珠
6	中蔬 6 号		66	桔黄嘉辰
10	丽春		68	Pear yellow 黄梨
15	齐研矮粉		69	Yellow pium　黄李
17	毛粉 802		71	Pennred
021-D18	CW276（紫）		74	Pilot（单叶）
21	美味樱桃		76	Floradel 弗洛雷德
22	Marmande		79	Walter（美）
24	农大 23 号		82	Anahu（抗 N）
25	玛娜佩尔 $Tm2^{nv}$		94	UC82-L
28	中蔬 5 号		95	Fla.MH-1
30	单花番茄			温室桃太郎
31	ペペ		941-328	GCR26（+/+）
34	LA0154 Timytim(h)		329	GCR237（Tm/Tm）
35	LA3556 GCR337(hi)		330	GCR236（$Tm2^{NV}$/ $Tm2^{NV}$）
36	秘鲁番茄		331	GCR526（Tm2/ Tm2）
37	NCX3032		332	GCR267（$Tm2^{a}$/ $Tm2^{a}$）
38	Tigerella（红底金条）		333	GCR254（Tm/Tm. $Tm2^{nv}$/ $Tm2^{nv}$）
39	醋栗		902-31	cf0　Money maker
40	Ferline		031-D110	cf1　Stirling Castle
41	MAO-1		902-33	cf2　Vetomold
43	强丰		34	cf3　V121
44	Great white Beetsteak（黄底绿条）		35	cf4　ont7516
45	宁农 1 号		36	cf5　ont7717
47	White Beauty		031-D118	cf7　ontario7517
49	长型番茄		031-D115	cf9　Nilin cv.
51	K.FA554		151	Lidi（黄果大花序）
52	L3708		031-389	P98-500
59	红梨			

附：VPOV 番茄 DUS 测试所用的品种及组合

A: Albica, Aledo, Allround, Aloba, Alphamech, Anabel, Anahu, Angeta, Apla

B: Ballon Rouge, Bandera, Bandor, Barbara, Berdy, Blizzard, Bongo, Bobset,

C: Cal J, Campbell 28, Campbell 1327, Capello, Caraïbo, Carmello, Casque Rouge, Cerise Clairvil, Cobra, Colombo, Count, Coudoulet, Cristina, Cristy

D: Dario, Delisa, Diego,Dombello, Dombo, Domito, Duranto

E: Early Mech, Epona, Erlidor, Estrella, Etna, Europeel

F: F77-38, Fandango, Favorset, Feria, Ferline, Fignon, Firestone, Floradade, Floradel, Foxy Furiak, Futuria,

G: Goldene Königin, Goldstar, Grinta

H: Hazfeuer, Heinz 1706, Heline, High Crimson, Hypeel 244

I: Immun, IVT 1149, IVT 1154

J: Jubilee, Juboline

K: Kyndia

L: Lerica, Lorena, Lucy, Lukullus, Lydia

M: Macero II, Manific Marathon, Marmande Verte Marmande VF Marmande VR Marmande, Marporum Marsol, Melody, Mikado, Mobaci, Moboglan, Mocimor, Momor, Monalbo, Moneymaker Monfavet H 63.5 Montfavet H 63.18 Montfavet H 63.4 Moperou, Motelle, Murill

N: Nelsom, Nemato, Novy

O: Ontario 7710

P: Paso, Perfecto, Peto Gro, Pieralme, Pilot, Primabel, Primosol, Prisca, Purdue 135, Pyrella, Pyros

R: Ramy, Ranco, Rapids, Red Jacket, Red Robin, Regina, Rianto, Rimone, Ringo, Rio Grando, Rody, Roma Vf, Roma, Rondello, Rossol, Rovato

S: Saint-Pierre, San Marzanoz, Sano, Sonatine, Sonato, Stirling Castle, Super Mech Supermarmande, Sweet 100, Sweet Million,

T: TY 20

V: V121, Vagabond, Vemone, Verte, Vetomold

W: Walter

Y: Yellow Pear

其它组合：

F_1 Anahu×Monalbo

F_1 Marmande Verte×Marmande VR

F_1 Marsol×Marmande Verte

F_1 Motelle×Monalbo
F_1 Momor×Motelle
F_1 Vetomold×IVT 1149
F_1 Vagabond×IVT 1149