



中华人民共和国国家标准

GB/T 19557. ×—××××

植物新品种特异性、一致性和稳定性 测试指南 大白菜

Guidelines for the Conduct of Tests for Distinctness, Uniformity and Stability—

Chinese cabbage

(*Brassica campestris* L. ssp. *pekinensis* (Lour)Olsson)

(UPOV: TG/105/4, Guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity
and stability—Chinese cabbage, NEQ)

(报批稿)

××××-××-××发布

××××-××-××实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

中国国家标准化管理委员会

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	1
6 测试方法	2
7 特异性、一致性和稳定性的判定	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）大白菜性状表	4
附 录 B（规范性附录）大白菜性状表的解释	9
附 录 C（规范性附录）大白菜技术问卷	21
参考文献	24

前 言

本标准依据 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/105/4 GUIDELINES FOR THE CONDUCT OF TESTS FOR DISTINCTNESS, UNIFORMITY AND STABILITY CHINESE CABBAGE”。

本标准对应于 UPOV 指南 TG/105/4，与 TG/105/4 的一致性程度为非等效。

本标准与 UPOV 指南 TG/105/4 相比存在技术性差异，主要差异如下：

——增加了25个性状：子叶：大小；子叶：颜色；植株：开展度；外叶：叶脉鲜明度；外叶：中肋厚度；外叶：数量；叶球：顶部形状；叶球：叶片数量；叶球：软叶率；叶球：重量；叶球：中心柱形状；叶球：中心柱长度；花蕾；侧芽；贮藏性；田间耐热性；冬性强弱；花瓣：形状；花瓣：大小；花瓣：颜色；抗性：病毒病；抗性：霜霉病；抗性：黑斑病；抗性：黑腐病；抗性：根肿病。

——删除了3个性状：外叶：顶部形状；外叶：绿色程度；叶球：外包叶皱缩程度。

——调整了8个性状的表达状态：外叶：颜色；外叶：叶缘锯齿；外叶：中肋颜色；叶球：纵切面形状；叶球：抱合程度；叶球：上部颜色；叶球：内叶颜色；叶球：中心柱顶部形状。

本标准由全国植物新品种测试标准化技术委员会 (SAC/TC277) 归口。

本标准起草单位：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：王东建、李汝玉、徐岩、张新明、张晗、唐浩、杨坤、姚凤霞、许金芳、孙加梅

植物新品种特异性、一致性和稳定性测试指南

大白菜

1 范围

本标准规定了大白菜新品种特异性、一致性和稳定性测试的技术要求和结果判定的一般原则。

本标准适用于大白菜 (*Brassica campestris* L. ssp. *pekinensis* (Lour) Olsson)。

2 规范性引用文件

下列文件对于本部分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部分。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本部分。

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

GB 16715.2 瓜菜作物种子 白菜类

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标准。

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

下列符号适用于本部分：

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)：标注内容在附录 B 中进行了详细解释。

(+)：标注内容在附录 B 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 50g。

5.3 提交的繁殖材料应外观健康，活力高，无病虫害。繁殖材料的具体质量要求如下：

品种类型	净度 ≥	发芽率 ≥	水分 ≤
杂交种	98%	85%	7 %
常规种	98%	85%	7 %

5.4 提交的繁殖材料一般不进行任何影响品种性状表达的处理。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

测试周期至少为两个独立的生长周期。

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。

以穴播方式种植，每个小区不少于 60 株，小区设 4 行，行距 60–70cm，株距 45–50cm。共设 2 个重复。

6.3.2 田间管理

可按当地大田生产管理方式进行。各小区田间管理应严格一致，同一管理措施应当日完成。

6.4 性状观测

6.4.1 观测时期

性状观测应按照附录 A 表 A.1 和表 A.2 列出的生育阶段进行。附录 B 对这些生育阶段进行了解释。

6.4.2 观测方法

性状观测应按照附录 A 表 A.1 和表 A.2 规定的观测方法 (VG、VS、MG、MS) 进行。

6.4.3 观测数量

除非另有说明，个体观测性状 (VS、MS) 每个小区植株取样数量不少于 10 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群体。

6.5 附加测试

必要时，可选用附录 A 表 A.2 中的性状或本部分未列出的性状进行附加测试。

7 特异性、一致性和稳定性的判定

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

对于常规种和杂交种，一致性判定时，采用 1% 的群体标准和至少 95% 的接受概率。当样本大小为 60 株时，最多可以允许有 2 个异型株；当样本为 20 株的时候，最多允许有 1 株异型株。

7.1 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，可以通过以下方法鉴定稳定性：

种植品种的下一代种子（常规种）或新配制的种子（杂交种），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。

对于杂交种，除直接对杂交种本身进行测试外，还可以通过对其亲本系的一致性和稳定性鉴定的方法进行鉴定。

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。附录A 表A. 1列出了大白菜基本性状，表A. 2列出了大白菜可以选择测试的性状。

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三种类型。

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，为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相应的标准品种，以助于确定相关性状的不同表达状态和校正年份、地点引起的差异。

9 分组性状

本部分中，品种分组性状如下：

- a) 叶球：形状(表 A. 1 中性状 24)；
- b) 叶球：类型(表 A. 1 中性状 27)；
- c) 仅用于闭合类型品种 叶球：抱合类型(表A. 1 中性状 28)；
- d) 仅用于闭合类型品种 叶球：顶部形状(表A. 1 中性状 29)；
- e) 叶球：内叶颜色(表 A. 1 中性状 32)；
- f) 收获期(表 A. 1 中性状 38)。

10 技术问卷

申请人应按附录C格式填写大白菜技术问卷。

附 录 A

(规范性附录)

大白菜性状表

A.1 大白菜基本性状表，见表 A.1。

表 A.1 大白菜基本性状表

序号	性 状	观测时期和方法	表达状态	标 准 品 种	代码
1	子叶：大小 QN	21 MS	小	北京小杂 50 号	3
			中	北京小杂 61 号	5
			大	秦白二号	7
2	子叶：颜色 PQ	21 VG	黄绿色		1
			浅绿色		2
			中等绿色		3
			深绿色		4
3	*外叶：颜色 PQ	30 VG	黄绿色		1
			浅绿色		2
			中等绿色		3
			深绿色		4
			灰绿色		5
4	外叶：花青甙显色 QL	30 VG	无		1
			有		9
5	外叶：光泽度 QN	30 VG	弱	北京小杂 50 号	3
			中		5
			强	秋绿 75 号	7
6	外叶：茸毛密度 QN	30 VG	无或极疏	秋绿 75 号	1
			疏	北京小杂 61 号	3
			中	长丰一号	5
			密		7
7	外叶：纵切面形状 QN (a)	30 VG	凹		1
			平		2
			凸		3
8	外叶：叶缘波状程度 QN (+)	30 VG	弱		3
			中		5
			强		7
9	外叶：叶缘锯齿 QL (+)	30 VG	全缘		1
			圆齿		2
			锯齿		3
			重齿		4
10	外叶：泡状突起大小 QL (+)	30 VG	无		1
			小		3
			中		5
			大		7
11	*外叶：泡状突起数量 QN	30 VG	少		3
			中		5
			多		7
12	外叶：叶脉鲜明度 QL (+)	30 VG	不明显		1
			明显		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
13	*植株：生长习性 QN (+)	41 VG	直立		1
			半直立		2
			平展		3
14	*植株：高度 QN	43 MS	极矮	北京小杂 50 号	1
			矮	北京小杂 61 号	3
			中	中白四号	5
			高	秋绿 75 号	7
			极高	长丰一号	9
15	植株：开展度 QN	43 MS	小	北京小杂 50 号	3
			中	北京小杂 61 号	5
			大	华白一号	7
16	*外叶：形状 PQ (a) (+)	43 VG	近圆形		1
			宽倒卵形		2
			倒卵形		3
			长倒卵形		4
			长圆形		5
17	外叶：长度 QN (a)	43 MS	短	北京小杂 50 号	3
			中	北京小杂 61 号	5
			长	长丰一号	7
18	外叶：宽度 QN (a)	43 MS	窄	北京小杂 50 号	3
			中	北京小杂 61 号	5
			宽	郑白四号	7
19	*外叶：中肋颜色 PQ (+)	43 VG	白色		1
			绿白色		2
			浅绿色		3
			绿色		4
20	外叶：中肋横切面形状 QN (b)	43 VG	凹		1
			平		2
21	外叶：中肋长度 QN (a)	43 MS	短	北京小杂 50 号	3
			中	北京小杂 61 号	5
			长	长丰一号	7
22	外叶：中肋宽度 QN (a)	43 MS	窄	北京小杂 50 号	3
			中	秦白二号	5
			宽	长丰一号	7
23	外叶：中肋厚度 QN (b)	43 MS	薄	北京小杂 50 号	3
			中	北京小杂 61 号	5
			厚	长丰一号	7
24	*叶球：形状 PQ (+)	43 VS	球形		1
			头球形		2
			筒形		3
			长筒形		4
			炮弹形		5
25	叶球：高度 QN	50 MS	极矮	北京小杂 50 号	1
			矮	北京小杂 61 号	3
			中	中白四号	5
			高	秋绿 55 号	7
			极高	长丰一号	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
26	叶球：宽度 QN	50 MS	小	北京小杂 50 号 北京小杂 61 号 郑白四号	3
			中		5
			大		7
27	*叶球：类型 QN (+)	50 VG	开放		1
			半开放		2
			闭合		3
28	<u>*仅适用于闭合类型品种：</u> 叶球：抱合类型 QL (+)	50 VG	拧抱		1
			合抱		2
			叠抱		3
29	<u>仅适用于闭合类型品种：</u> 叶球：顶部形状 PQ (+)	50 VS	尖		1
			圆		2
			平		3
30	叶球：上部颜色 PQ (+)	50 VG	白色		1
			黄色		2
			绿色		3
31	<u>*仅适用于绿色类型品种：</u> 叶球：上部绿色程度 QN (+)	50 VG	浅		3
			中		5
			深		7
32	*叶球：内叶颜色 PQ (+)	50 VG	白色		1
			浅黄色		2
			黄色		3
			橙色		4
33	*叶球：重量 QN	50 MS	轻	北京小杂 50 号 秦白二号 华白一号	3
			中		5
			重		7
34	叶球：中心柱形状 PQ (+)	50 VG	扁圆形		1
			圆形		2
			长圆形		3
			锥形		4
35	叶球：中心柱长度 QN (+)	50 VS	短	秋绿 75 号 郑白四号 高抗一号	3
			中		5
			长		7
36	叶球：花蕾 QL (+)	50 VG	无		1
			有		9
37	叶球：侧芽 QL (+)	50 VG	无		1
			有		9
38	*收获期 QN	50 MG	极早	北京小杂 50 号 北京小杂 61 号 秦白二号 中白四号 长丰一号	1
			早		3
			中		5
			晚		7
			极晚		9

A.2 大白菜选测性状表，见表 A.2。

表 A.2 大白菜选测性状表

序号	性 状	观测时期和方法	表达状态	标 准 品 种	代 码
39	抗性：霜霉病 QN (+)	23 VG	高抗		1
			抗		3
			中抗		5
			感		7
			高感		9
40	抗性：病毒病 QN (+)	24 VG	高抗		1
			抗		3
			中抗		5
			感		7
			高感		9
41	抗性：黑斑病 QN (+)	24 VG	高抗		1
			抗		3
			中抗		5
			感		7
			高感		9
42	抗性：黑腐病 QN (+)	24 VG	高抗		1
			抗		3
			中抗		5
			感		7
			高感		9
43	抗性：根肿病 QN (+)	23-24 VG	高抗		1
			抗		3
			中抗		5
			感		7
			高感		9
44	田间耐热性 QN (+)	42-43 MG	弱		3
			中		5
			强		7
45	外叶：数量 QN	43 MS	少	北京小杂 50 号 北京小杂 61 号 长丰一号	3
			中		5
			多		7
46	叶球：紧实度 QN	50 VG	松		1
			中		2
			紧		3
47	叶球：叶片数量 QN (+)	50 MS	少	北京小杂 50 号 北京小杂 61 号 高抗一号	3
			中		5
			多		7
48	叶球：软叶率 QN (+)	50 MS	低	长丰一号 高抗一号 郑白四号	3
			中		5
			高		7
49	耐贮性 QN (+)	60 MS	弱	北京新一号 北京新四号 北京新三号	3
			中		5
			强		7
50	冬性 QN (+)	70 MG	弱	北京小杂 61 号 京春王 春冠	3
			中		5
			强		7
51	花瓣：形状 PQ (+)	82 VS	近圆形		1
			倒卵形		2
			长倒卵形		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
52	花瓣：大小 QN	82 MS	小		3
			中		5
			大		7
53	花：颜色 PQ (+)	82 VS	白色		1
			浅黄色		2
			中等黄色		3
			深黄色		4
			橙色		5

附 录 B
(规范性附录)
大白菜性状表的解释

B. 1 大白菜生育阶段表，见表B. 1

表B. 1 大白菜生育阶段表

编号	名称	描述
10	发芽期	从播种后种子萌动到第 1 片真叶吐心
20	幼苗期	从第 1 片真叶展开至第 7~10 片真叶展开
21	一叶一心	
22	二叶一心	
23	三叶一心	
24	八叶一心	
30	莲座期	幼苗期结束至外叶全部展开、心叶刚开始出现抱合时为止
40	结球期	从心叶开始抱合至叶球膨大充实，达到采收标准
41	结球初期	
42	结球中期	
43	结球末期	
50	收获期	90 %植株达到适宜收获
60	贮藏期	
70	现蕾期	50 %植株现蕾
80	开花期	
81	开花始期	30 %植株主顶开花
82	盛花期	50 %植株主顶开花
83	末花期	大部分植株已谢花
90	种子收获期	

B. 2 涉及多个性状的解释

- (a) . 观测最大外叶。
(b) . 观测最大外叶中肋基部3 cm处横切面。

B. 3 单个性状的解释

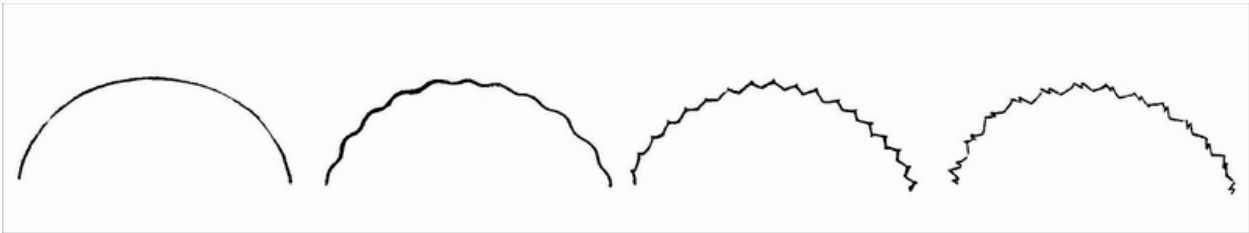
性状分级和图中代码见表A.1。

性状8 外叶：叶缘波状程度，见图B. 1。



图B. 1 外叶：叶缘波状程度

性状9 外叶：叶缘锯齿，见图B. 2。



1
全缘

2
圆齿

3
锯齿

4
复齿

图B. 2 外叶：叶缘锯齿

性状10 外叶：泡状凸起大小，见图B. 3。



1
无

3
小

5
中

7
大

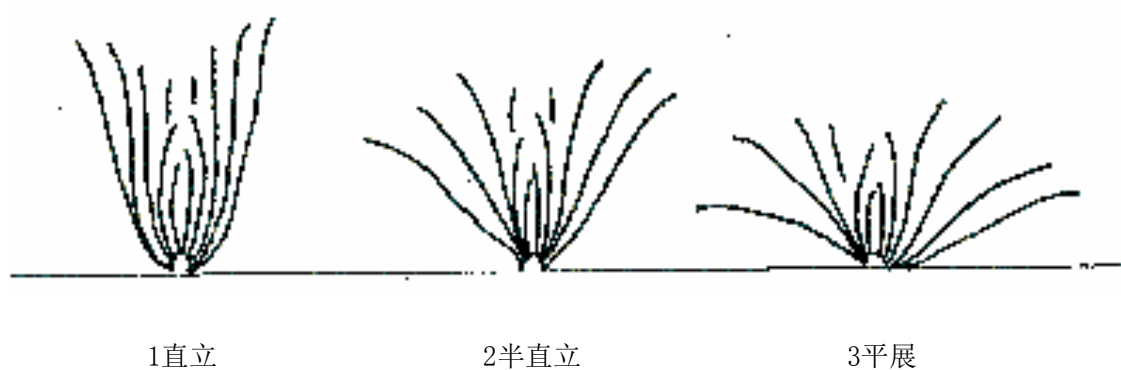
图B. 3 外叶：泡状凸起大小

性状12 外叶：叶脉鲜明度，见图B.4。



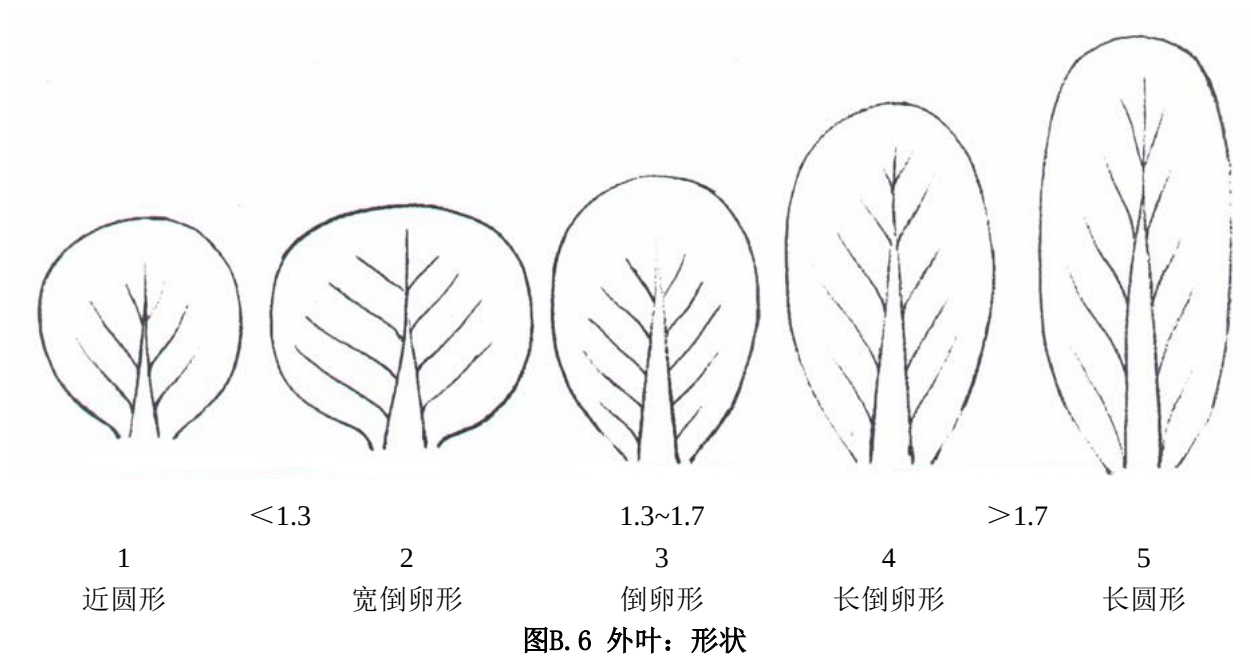
图B.4 外叶：叶脉鲜明度

性状13 植株：生长习性，见图B.5。



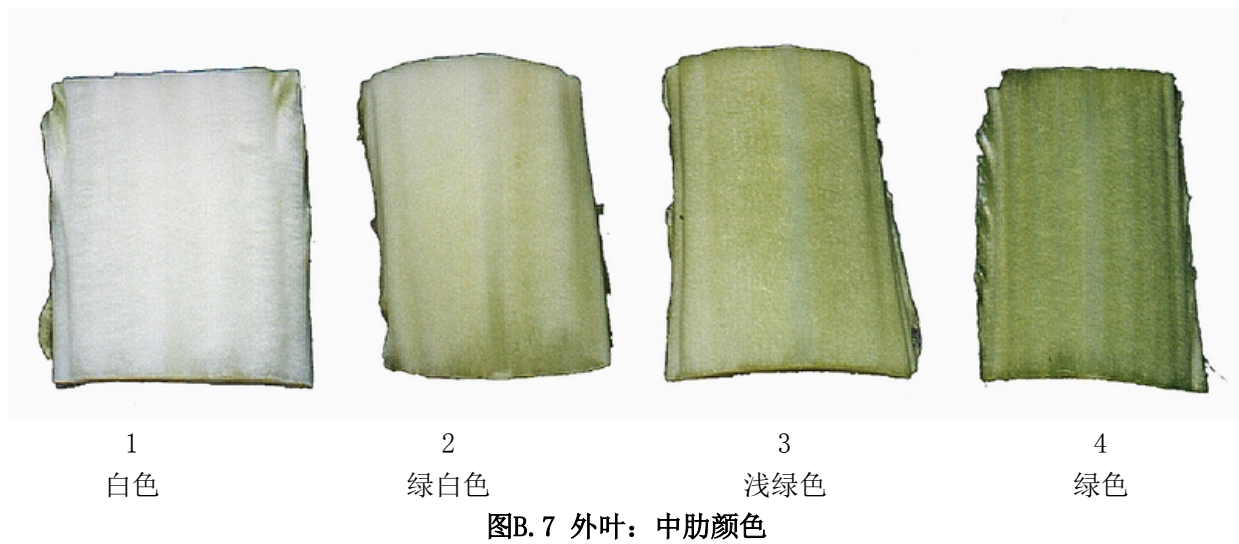
图B.5 植株：生长习性

性状16 外叶：形状，见图B.6。



性状19 外叶：中肋颜色

观测外叶中肋背面（向阳面），见图B.7。



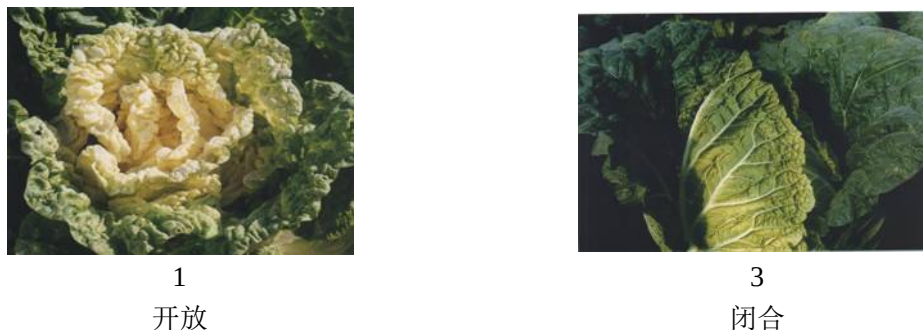
性状24 叶球：形状，见图B. 8。



图B. 8 叶球：形状

性状27 叶球：类型，见图B. 9。

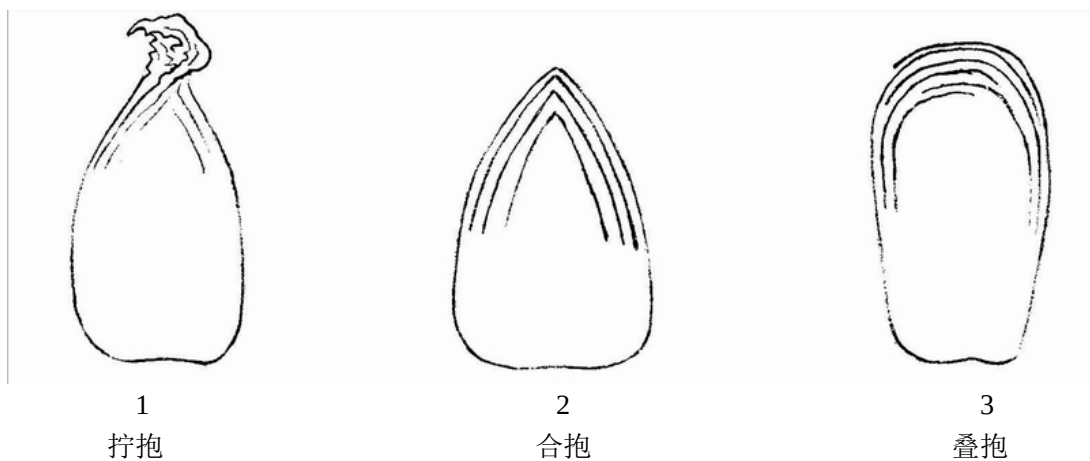
- (1) 开放：叶球心叶介于翻心和包心之间。
- (2) 半开放：球叶叶片两侧和上部稍向内弯曲，叶尖端接近或稍超过中轴线。
- (3) 闭合：外球叶向内扣抱，把内球叶完全掩盖。



图B. 9 叶球：类型

性状28 仅适用于闭合类型品种：叶球：抱合类型，见图B. 10。

- (1) 拧抱：球叶叶片中肋向一侧旋拧。
- (2) 合抱：球叶叶片两侧和上部稍向内弯曲，叶尖端接近或稍超过中轴线
- (3) 叠抱：外球叶向内扣抱，远超过中轴线，把内球叶完全掩盖。



图B.10 仅适用于闭合类型品种：叶球：抱合类型

性状29 仅适用于闭合类型品种：叶球：顶部形状，见图B.11。



图B.11仅适用于闭合类型品种：叶球：顶部形状

性状30 叶球：上部颜色，见图B.12。



图B.12 叶球：上部颜色

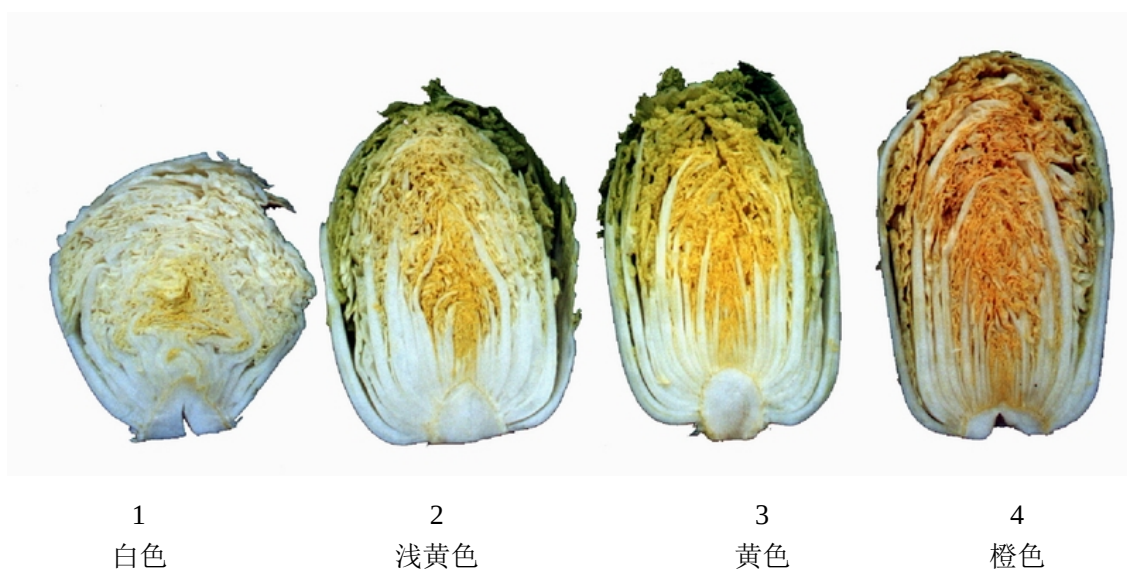
性状31 仅适用于绿色类型品种：叶球：上部绿色程度，见图B. 13。



图B. 13 仅适用于绿色类型品种：叶球：上部绿色程度

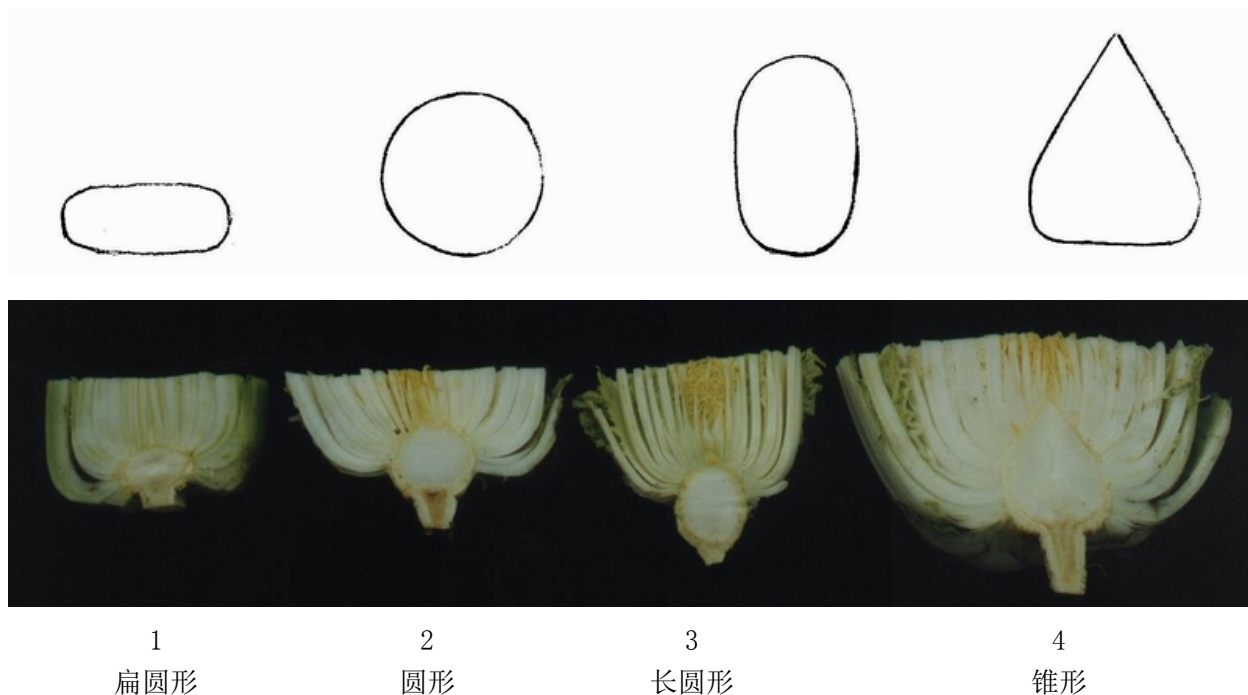
性状32 叶球：内叶颜色

目测叶球纵剖面中上部主要颜色，见图B. 14。



图B. 14 叶球：内叶颜色

性状34 叶球：中心柱形状
目测中心柱纵剖面形状，见图B. 15。



图B. 15 叶球：中心柱形状

性状35 叶球：中心柱长度
将叶球纵剖，测量中心柱底部到最高点距离。

性状36 叶球：花蕾
将球纵剖，观测中心部位花蕾有无。

性状37 叶球：侧芽
观测外叶叶腋有无萌动伸长的叶芽。

性状39 抗性：霜霉病

测试材料播于室内8cm营养钵或育苗盘中。育苗土按草炭：田园土 1：2的比例配制。每钵播2-3粒种子。1叶期定苗。保证苗齐、苗壮，整齐一致。每测试材料设三次重复，每一重复10株。

(1) 苗期人工接种鉴定：

当幼苗长至2片真叶时，用清水配成 1×10^4 个/mL孢子囊悬液，用滴接法在每个叶片上滴一滴（约20 μ L）霜霉菌悬液。接种后在20℃左右黑暗中保湿24 小时，揭掉保湿物，保持在25℃左右、夜间相对湿度在90 %以上。到第7 天，再在16℃~20℃下保湿16 ~24 小时。至第8 天调查病情。计算病情指数。

(2) 病情分级标准，见表B. 2。

表B.2 病情分级

病情分级	
0级	无侵染症状
1级	接种叶上有稀疏的褐色斑点，不扩展
3级	叶片上有较多的病斑，多数凹陷，叶背无霉
5级	叶片病斑向四处扩展，叶背生少量的霉层
7级	病斑扩展面积达叶片的1/2以上2/3以下，有较多的霉层
9级	病斑扩展面积达2/3以上，有大量的霉层

性状 40 抗性：病毒病

测试材料播于室内 8cm 营养钵或育苗盘中。育苗土按草炭：田园土 1：2 的比例配制。田园土需经过高温消毒(120 ℃，1 小时)。每钵播 2~3 粒种子，2 叶期定苗。应保证苗齐、苗壮，整齐一致。接种后 20 天观测叶。每测试材料设三次重复，每一重复 10 株。

(1) 苗期人工接种鉴定

病汁液的准备：取症状明显的病叶加 pH=7 的 0.05 mol/L 的磷酸缓冲液 2~5 倍，研碎，再加入病叶的两倍上述缓冲液供使用。或用含 0.1 %巯基乙醇的上述缓冲液，缓冲液与病叶比为 20：1。

接种：当幼苗的第三片真叶充分展开后，在叶上接种。接种时，先在被鉴定材料上喷 300~400 目的金刚砂，取病汁液摩擦接种两个叶片。单株接种后立即用净水冲洗叶面，接种后遮阴 24 小时。隔日再接一回。在 25℃~28 ℃下培养 20 天后调查病情，计算病情指数。

(2) 病情分级标准，见表B.3。

表B.3 病情分级

病情分级	
0级	无侵染症状
1级	多数叶片有多数褪绿斑，或少数叶片轻微花叶
3级	多数叶片至全株轻花叶
5级	全株重花叶，部分叶片皱缩，或叶柄局部坏死，少数叶片畸形
7级	全株重花叶，伴有枯斑，部分叶片枯死；或全部叶片皱缩畸形，植株严重矮化
9级	大部分叶片枯死以致整株坏死

病情指数按式 (B.1) 计算：

$$DI = \frac{\sum nX}{N \times 9} \dots\dots\dots (B.1)$$

式中：

DI：病情指数 (%)；

X：病级数；

n：发病株数；

N：鉴定总株数。

性状 41 抗性：黑斑病

测试材料播于室内 8cm 营养钵或育苗盘中。育苗土按草炭：田园土 1：2 的比例配制。每钵播 2~3 粒种子。1 叶期定苗，保证苗齐、苗壮，整齐一致。每测试材料设三次重复，每一重复 10 株。

(1) 苗期人工接种鉴定：

当第二片真叶充分展开后接种黑斑病菌。将每滴含 50 个孢子(或 1200 个孢子/mL)左右的孢子悬液, 滴在第 2 片真叶上, 在 20℃左右黑暗条件下保湿 24 小时。 正常管理 3 天。自第 4 天开始每天夜间保湿, 白天给以光照。第 7 天保湿 24 小时后调查病情。计算病情指数。

(2) 病情分级标准, 见表B. 4。

表B. 4 病情分级

病情分级	
0级	无侵染症状
1级	接种叶生褐色小点，褪绿斑
3级	接种叶生褐绿斑，无霉层
5级	接种叶生褐色轮纹斑，有较少霉层，病斑外无明显的坏死区
7级	接种叶生褐色轮纹斑，斑上有较多的霉层，周围有明显的坏死区
9级	接种叶病斑连成片，且大面积的枯死，霉层明显

性状 42 抗性：黑腐病

测试材料播于室内 8cm 营养钵或育苗盘中。育苗土按草炭：田园土 1 ： 2 的比例配制。每钵播 2-3 粒种子。2 叶期定苗，保证苗齐、苗壮，整齐一致。每测试材料设三次重复，每重复 10 株。

(1) 苗期人工接种鉴定：

在肉汁脉或PDA上培养供接种用的黑腐病菌，培养温度为 27 ℃，培养时间 2 天。使用前加入无菌水稀释。用比浊法或血球计数法调整细菌浓度，使其为 10⁸ ~ 10⁹个菌体/mL。当幼苗长至 4~5 片真叶时进行接种。接种前将测试材料在保湿箱中保湿一夜，使其叶缘出现水珠。第二天早晨将上述浓度的菌液喷到叶面上。接种后保湿 24 小时，然后打开覆盖，在 20℃~30℃的环境下正常管理。接种后 3 周左右时进行调查。一般每株苗自下往上查 5 片叶。按如下分级标准调查每片叶的发病情况。计算病情指数。

(2) 病情分级标准, 见表B. 5。

表B. 5 病情分级

病情分级	
0级	无侵染症状
1级	水孔处有黑色枯死点，无扩展
3级	病斑从水孔处向外扩展，病斑占叶面积的5 %以下
5级	病斑占叶面积的5 % ~ 25 %
7级	病斑占叶面积的26 % ~ 50 %
9级	病斑占叶面积的50 % 以上

性状43 抗性：根肿病

取新鲜发病根组织或预存于-18℃冰箱内的大白菜根肿块搅碎，四层纱布过滤后，用离心机于 4000r 下离心 10min，弃上清，沉淀用蒸馏水悬浮，再重复 2 次，最后弃上清，用蒸馏水悬浮沉淀，将悬浮液浓度调至 2×10⁸ 个孢子/mL。4℃保存备用。

(1) 苗期人工接种鉴定：

将测试材料用镊子单粒播于装有消毒育苗基质且浇透水的 72 孔穴盘中，播后用移液器吸取菌液 1ml 注射于种子下方，于 22-28℃温室培养，30 天后调查发病情况。

(2) 病情分级标准, 见表B. 6。

表B.6 病情分级

病情分级	
0级	无病症，根系发育正常
1级	侧根上有少许小肿瘤或主根稍有膨粗，有小但肉眼清晰可见的结节状肿块
3级	侧根和主根上有较大肿瘤，有明显的较大结节状或球状肿块
5级	侧根和主根上有大的肿瘤，膨大成纺锤形
7级	侧根和主根上的纺锤形肿瘤连成片
9级	肿瘤扩展至下胚轴，主根和侧根全部为大块肿瘤

性状 44 田间耐热性

在日均气温 25℃以上条件下栽培。调查结球紧实度达半成心以上的植株数，根据以下公式（B.2）计算结球率。按表 B.45 进行分级。

$$X = \frac{n}{N} \dots\dots\dots (B.2)$$

式中：

X：结球率（%）；

n：结球株数；

N：总株数；

性状 47 叶球：叶片数量

计数长度>1cm 球叶叶片数。

性状48 叶球：软叶率

收获期叶球的软叶重量占叶球重量的百分数为软叶率。

称量叶球重量、短缩茎重量和中肋重量，按以下公式（B.3）计算软叶率以百分数表示。

$$X = \frac{m - m_1 - m_2}{m - m_1} \dots\dots\dots (B.3)$$

式中：

X：软叶率（%）；

M：叶球重量，单位为千克（kg）；

m_1 ：短缩茎重量，单位为千克（kg）；

m_2 ：中肋重量，单位为千克（kg）。

性状49 贮藏性

在贮藏温度为0℃ - 1℃，空气相对湿度为85 %- 90 %的条件下贮藏150天。调查脱帮、心柱、裂球、腐烂、病害等，并测定损耗率，按以下公式（B.4）计算贮藏性。观测30株。

$$X = \frac{m_1 - m_2}{m_1} \dots\dots\dots (B.4)$$

式中：

X: 损耗率 (%)；

m_1 : 入窖质量，单位为千克 (Kg)；

m_2 : 出窖质量，单位为千克 (Kg)；

性状 50 冬性

将萌动期种子于 3℃ 下处理 20 天后，在 20℃~21℃、白天日光 8 小时、夜间补光至 6000~8000lux、6 小时条件下栽培。调查从播种到 50%植株现蕾天数。观测 30 株。

性状 51 花瓣：形状，见图 B.16。



1
近圆形



2
倒卵形



3
长倒卵形

图 B.16 花瓣：形状

性状 53 花：颜色，见图 B.17。



1
白色



2
浅黄色



3
中等黄色



4
深黄色



5
橙色

图 B.17 花：颜色

附录 C
(规范性附录)

【GB/T 19557.5—2004】

大白菜技术问卷

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

植物学名：_____

中文名：_____

C.3. 品种类型

C.3.1 常规品种 []

C.3.2 不育系 []

C.3.3 杂交种 []

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. 其它有助于辨别申请品种的信息

(如品种用途、品质抗性，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[] 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[] 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

性状序号	性状名称	表达状态	代 码	测量值
8.1	植株：生长习性	直立 半直立 平展	1 [] 2 [] 3 []	
8.2	外叶：颜色	黄绿色 浅绿色 绿色 灰绿色 深绿色	1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 []	
8.3	外叶：中肋颜色	白色 绿白色 浅绿色 绿色	1 [] 2 [] 3 [] 4 []	
8.4	叶球：形状	球形 头球形 筒形 长筒形 炮弹形	1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 []	
8.5	叶球：类型	开放 半开放 闭合	1 [] 2 [] 3 []	
8.6	<u>仅适用于闭合类型品种</u> 叶球：抱合类型	拧抱 合抱 叠抱	1 [] 2 [] 3 []	
8.7	<u>仅适用于闭合类型品种</u> 叶球：顶部形状	尖 圆 平	1 [] 2 [] 3 []	
8.8	叶球：内叶颜色	白色 浅黄色 黄色 橘黄色	1 [] 2 [] 3 [] 4 []	

表 C.1 (续)

8.9	收获期	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 []	

参考文献

- [1] GB/T 19557.5—2004 植物新品种特异性、一致性和稳定性测试指南 大白菜
- [2] UPOV TG/105/4 GUIDELINES FOR THE CONDUCT OF TESTS FOR DISTINCTNESS, UNIFORMITY AND STABILITY CHINESE CABBAGE
- [3] UPOV TG/1 “GENERAL INTRODUCTION TO THE EXAMINATION OF DISTINCTNESS, UNIFORMITY AND STABILITY AND THE DEVELOPMENT OF HARMONIZED DESCRIPTIONS OF NEW VARIETIES OF PLANTS” (植物新品种特异性、一致性和稳定性审查及性状统一描述总则)
- [4] UPOV TGP/7 “DEVELOPMENT OF TEST GUIDELINES” (测试指南的研制)
- [5] UPOV TGP/8 “TRIAL DESIGN AND TECHNIQUES USED IN THE EXAMINATION OF DISTINCTNESS, UNIFORMITY AND STABILITY” (DUS审查中应用的试验设计和技术方法)
- [6] UPOV TGP/9 “EXAMINING DISTINCTNESS” (特异性审查)
- [7] UPOV TGP/10 “EXAMINING UNIFORMITY” (一致性审查)
- [8] UPOV TGP/11 “EXAMINING STABILITY” (稳定性审查)