



中华人民共和国农业行业标准

NY/T 2223—2012

植物新品种特异性、一致性和稳定性 测试指南 不结球白菜

Guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity and stability—
Non-heading Chinese cabbage
(*Brassica campestris* ssp. *chinensis* Makino)

2012-12-07 发布

2013-03-01 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) 不结球白菜性状表	4
附录 B(规范性附录) 不结球白菜性状表的解释	8
附录 C(规范性附录) 不结球白菜技术问卷格式	16

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：农业部植物新品种测试（南京）分中心、南京农业大学、农业部植物新品种测试中心。

本标准主要起草人：侯喜林、沈奇、张继红、王建军、王显生、徐岩、史公军、李华勇、吴燕、王艳平、戴剑。

植物新品种特异性、一致性和稳定性测试指南

不结球白菜

1 范围

本标准规定了不结球白菜(*Brassica campestris* ssp. *chinensis* Makino)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。

本标准适用于不结球白菜亚种(*Brassica campestris* ssp. *chinensis* Makino)中的五个变种,即普通白菜变种 var. *communis* Tsen et Lee (var. *erecta* Mao);塌菜变种 var. *rosularism* Tesn et Lee (*vatratrovirens* Mao);菜薹变种 var. *tsai-tai* Hort.(var. *purpurea* Mao);薹菜变种 var. *tai-tsai* Hort.;多头菜变种 var. *multiceps* Hort. (var. *nipponsinica* Hort.)的所有品种。

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。

(a)~(b): 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 繁殖材料以种子形式提供。

5.2 提交的种子数量至少 200 g。必要时, 需提交杂交一代品种亲本种子各 100 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 7%。

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

申请品种与近似品种相邻种植。采用育苗移栽。每个小区至少 100 株, 采用适宜的株行距。共设 2 个重复。

6.3.2 田间管理

按当地大田生产管理方式进行。对申请品种、近似品种和标准品种的田间管理应严格一致。

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。生育阶段代码描述见表 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 20 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

对于亲本系，采用 2% 的群体标准和至少 95% 的接受概率。观测样本为 100 株时，最多可以允许有

7.5 株异型株。

对于杂交种，采用 3% 的群体标准和至少 95% 的接受概率。观测样本为 100 株时，最多可以允许有

7.6 株。

对于常规品种，采用 5% 的群体标准和至少 95% 的接受概率。观测样本为 100 株时，最多可以允许有 9 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子或下一批繁殖材料，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，还可以通过对其亲本系的一致性和稳定性鉴定的方法进行判定。

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。不结球白菜基本性状见表 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) 植株：生长习性（表 A. 1 中性状 4）。
- b) 植株：束腰（表 A. 1 中性状 5）。
- c) 叶：类型（表 A. 1 中性状 11）。
- d) 叶柄：颜色（表 A. 1 中性状 29）。

10 技术问卷

申请人应按附录 C 给出的格式填写不结球白菜技术问卷。

附录 A
(规范性附录)
不结球白菜性状表

A.1 不结球白菜性状

见表 A.1。

表 A.1 不结球白菜性状表

序号	性状	观测时期和方法	表达状态	标准品种	代码
1	种子,种皮颜色 PQ	00 VG	黄色	亮白叶	1
			褐色	苏州青	2
			黑褐色	南农矮脚黄	3
			花籽		4
2	子叶,大小 QN	10 VG	小	南京高梗白	3
			中	苏州青	5
			大	南农矮脚黄	7
3	子叶,颜色 PQ	10 VG	黄绿色	矮脚黄	1
			浅绿色	二青	2
			中等绿色	苏州青	3
			深绿色	常州乌塌菜	4
			紫色	好地紫罗兰	5
4	植株,生长习性 QN (+)	20 VG	直立	南京高梗白	1
			半直立	长梗白菜	3
			塌地	常州乌塌菜	5
5	植株,束腰 QN (+)	20 VG	无	南京高梗白	1
			弱	夏冬青	2
			中		3
			强	矮脚黄	4
6	植株,高度 QN (+)	20 MS	极矮	小八叶	1
			矮	油冬儿	3
			中	夏冬青	5
			高	鸡冠菜	7
			极高	南京高梗白	9
7	植株,菜心充实度 QN	20 VG	松	南京高梗白	1
			中	二青	2
			紧	清江白菜	3
8	仅适用于非菜薹变种,短缩茎,长度 QN	20 VG	短	柴乌	3
			中		5
			长	苏州青	7
9	植株,分蘖 QL	20 VG	无	矮脚黄	1
			有	南通马耳头	9
10	仅适用于普通白菜变种和塌菜变种,植株,叶片/叶柄的重量之比 QN (+)	20 MG	低	南京高梗白	3
			中		5
			高	暑绿	7

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:类型 PQ (+)	20 VG	板叶	矮脚黄	1
			花叶	徐州花叶青菜	2
12	叶:长度 QN (a) (+)	20 MS	短	小八叶	3
			中	苏州青	5
			长	南京高梗白	7
13	叶:宽度 QN (a) (+)	20 MS	窄	小八叶	3
			中	长梗白菜	5
			宽	矮脚黄	7
14	仅适用于板叶品种;叶片:形状 PQ (a) (+)	20 VG	披针形		1
			卵圆形	新楼青	2
			窄椭圆形	南京高梗白	3
			椭圆形	老乌子	4
			阔椭圆形	夏冬青	5
			近圆形	小八叶	6
15	仅适用于板叶品种;叶片:先端形状 PQ (a) (+)	20 VG	锐尖		1
			钝尖		2
			圆		3
			阔圆		4
16	叶片:颜色 PQ	20 VG	黄绿色	黄心乌	1
			浅绿色	上海鸡毛菜	2
			中等绿色	苏州青	3
			深绿色	常州乌塌菜	4
			墨绿色		5
			紫红色		6
			紫色	好地紫罗兰	7
17	仅适用于花叶品种;叶片:叶缘裂刻 PQ (a) (+)	20 VG	耳状裂刻		1
			浅裂		2
			深裂		3
			羽状全裂		4
			碎裂		5
18	仅适用于板叶品种;叶片:叶缘波状程度 QN (a) (+)	20 VG	无或极弱	苏州青	1
			弱	瓢儿菜	3
			中		5
			强		7
19	仅适用于板叶品种;叶片:叶面泡状程度 QN (a) (+)	20 VG	无或极弱	好吃	1
			弱	寒笑	3
			中	黄心乌	5
			强	亮白叶	7
20	仅适用于板叶品种;叶片:边缘状态 PQ (a) (+)	20 VG	内卷	南通油菜	1
			平展	早生金品	2
			外卷	常州乌塌菜	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
21	叶片：叶面光泽 QN	20 VG	无	矮脚黄	1
			弱	苏州青	2
			强	上海小八叶	3
22	叶片：叶面刺毛 QL (a)	20 VG	无	矮脚黄	1
			有	西华黑白菜	9
23	叶片：叶脉鲜明度 QL (a)	20 VG	不明显	苏州青	1
			明显	短白梗	2
24	植株：叶数量 QN (+)	20 VG	少	闾尿向硬日	3
			中	夏冬青	5
			多	常州乌塌菜	7
25	叶柄：厚度 QN (a) (+)	20 MS	薄	小八叶	3
			中	扬州犬头菜	5
			厚	新矮青	7
26	仅适用于板叶品种：叶柄：长度 QN (a) (+)	20 MS	短	小青	3
			中	油冬儿	5
			长	南京高梗白	7
27	叶柄：宽度 QN (a) (+)	20 MS	窄	小八叶	3
			中	夏冬青：	5
			宽	矮脚黄 1	7
28	仅适用于板叶品种：叶柄：横切面形状 PQ (a) (+)	20 VG	近圆形	小青	1
			月牙形	油冬儿	2
			扁平形	矮脚黄	3
29	叶柄：颜色 PQ	20 VG	白色	二膏	1
			绿白色	暑绿	2
			浅绿色	上海青	3
			中等绿色	南通马耳头	4
			深绿色		5
30	抽薹期 QN (+)	30 MG	极早	四九菜心	1
			早		3
			中	矮脚黄	5
			晚		7
			极晚	五月慢	9
31	仅适用于菜薹变种：花茎：高度 QN (b) (+)	40 MS	矮	四九菜心	3
			中		5
			高	大股子	7
32	仅适用于菜薹品种：花茎：粗度 QN (b) (+)	40 MS	细	四九菜心	3
			中		5
			粗	大花球菜心	7

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
33	仅适用菜薹变种：花茎：颜色 PQ (b)	40 VG	白色		1
			绿色		2
			紫红色		3
34	植株：腋芽发生能力 QN (b)	40 VG	无		1
			弱	一刀齐菜尖	2
			强	红菜薹	3
35	花茎：蜡粉 QL (b)	40 VG	无	迟菜心2号	1
			有	迟红菜	9
36	花：颜色 PQ	40 VG	白色	黄心乌	1
			浅黄色	短白梗	2
			黄色	苏州青	3
			橙红色		4

A. 2 不结球白菜选测性状

见表 A. 2。

表 A. 2 不结球白菜选测性状

序号	性状	观测时期和方法	表达状态	标准品种	代码
37	倍性 QL (+)	40 MG	二倍体	矮脚黄	2
			四倍体	南农矮脚黄	4
38	育性 QL	40 VG	不育		1
			可育		2
39	自交亲和性 QL (+)	40 MG	不亲和		1
			亲和		2
40	抗性：芜菁花叶病毒 QN (+)	50 MG	免疫		1
			高抗		2
			中抗		3
			中感		4
			高感		5
41	抗性：霜霉病 QN (+)	50 MG	免疫		1
			高抗		2
			中抗		3
			中感		4
			高感		5
42	抗性：黑斑病 QN (+)	5 MG	免疫		1
			高抗		2
			中抗		3
			中感		4
			高感		5
43	抗性：耐热 QN (+)	50 MG	弱		3
			由		5
			强		7
44	抗性：耐寒 QN (+)	50 MG	弱		3
			中		5
			强		7

附 录 B
(规范性附录)
不结球白菜性状表的解释

B. 1 不结球白菜生育阶段代码

见表 B. 1。

表 B. 1 不结球白菜生育阶段表

编号	解 释
00	
10	全区 50% 以上幼苗第一对真叶展开与子叶垂直成十字形（开始发生第三片真叶）的时期
20	植株营养生长终期（植株短缩茎伸长前）
30	花薹开始抽生的时期
40	10% 的植株至少有一朵花开放的日期

B. 2 涉及多个性状的解释

- (a) 测量全株的最大完整成熟叶。
- (b) 测量主薹。

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 4 植株：生长习性，见图 B. 1。



性状6 植株:高度,见图B.3。

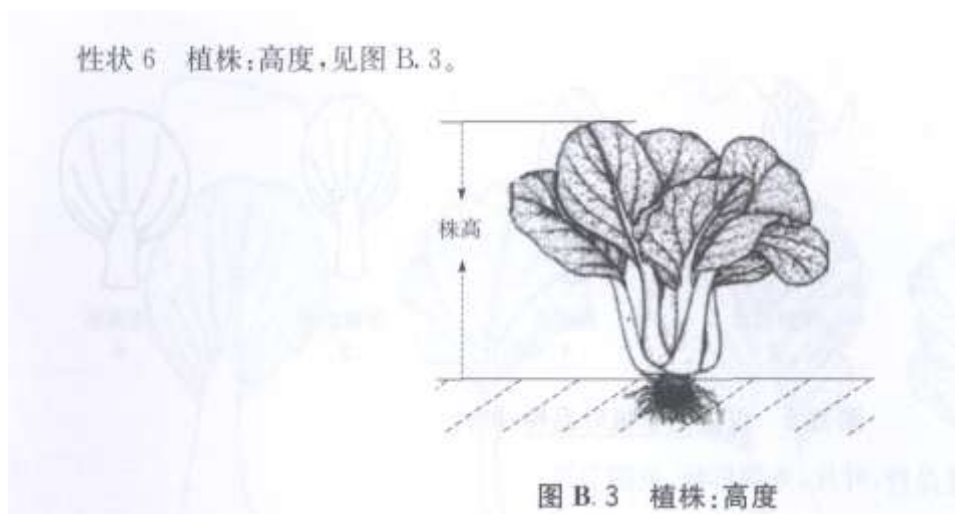


图 B.3 植株:高度

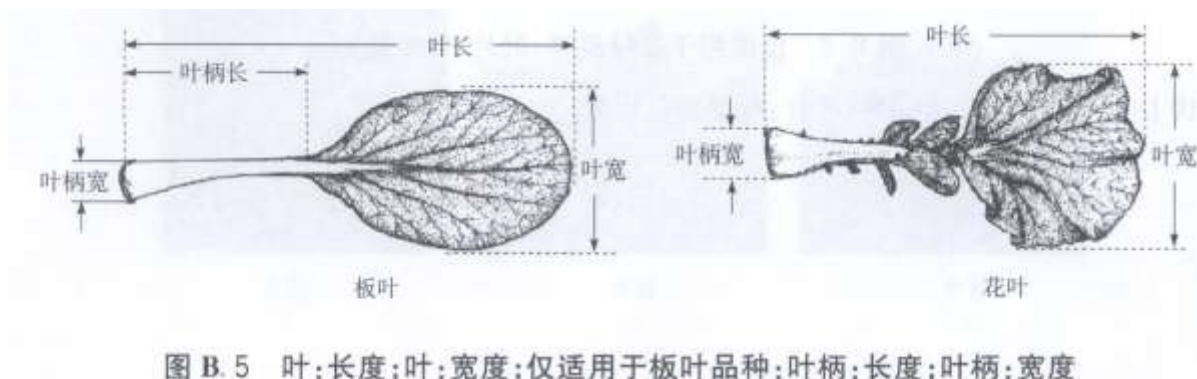
性状10 仅适用于普通白菜变种和塌菜变种: 植株: 叶片 / 叶柄的重量之比, 将全株所有叶的叶片和叶柄分开, 分别称取所有叶片和所有叶柄的重量, 再计算它们重量之比。按照表 B. 1 进行分级。

表 B. 1 叶片 / 叶柄的重量之比分级标准

性状11 叶: 类型, 见图 B. 4。



性状12 叶: 长度; 性状13 叶: 宽度; 性状26 仅适用于板叶品种: 叶柄: 长度; 性状27 叶柄: 宽度, 见图 B. 5。



性状14 仅适用于板叶品种: 叶片: 形状, 见图 B. 6。

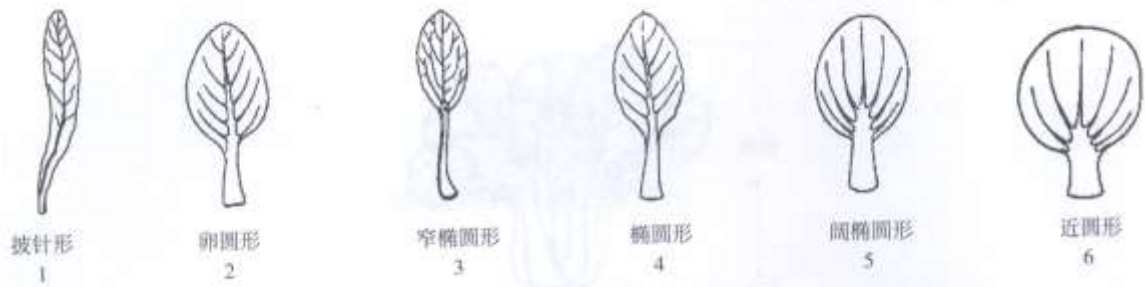


图 B.6 仅适用于板叶品种:叶片

性状 15 仅适用于板叶品种:叶片:先端形状, 见图 B. 7。

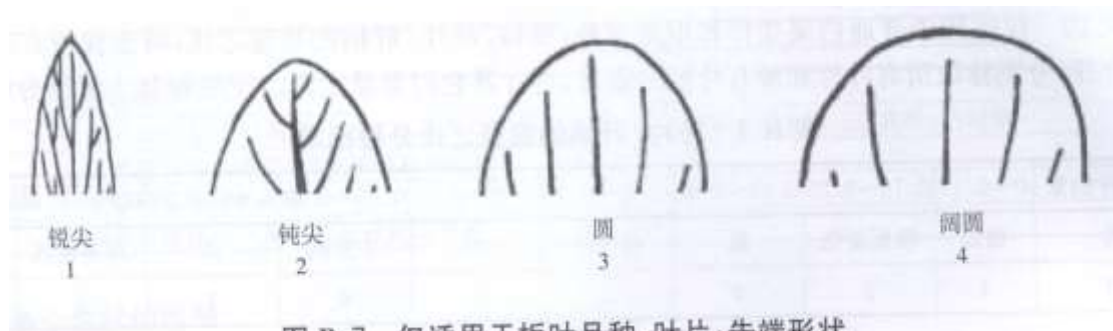


图 B.7 仅适用于板叶品种:叶片:先端形状

性状 17 仅适用于花叶品种:叶片:叶缘裂刻, 见图 B. 8。

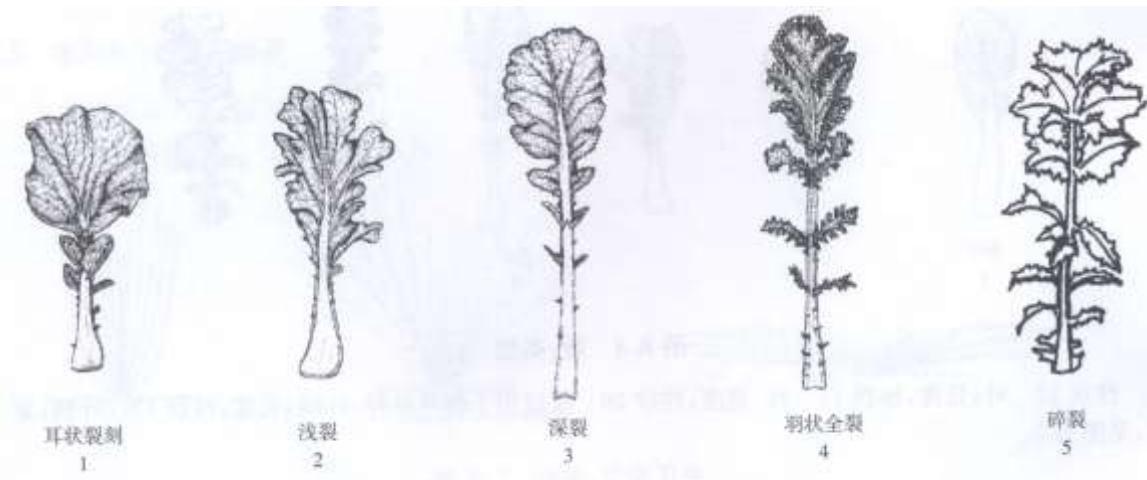
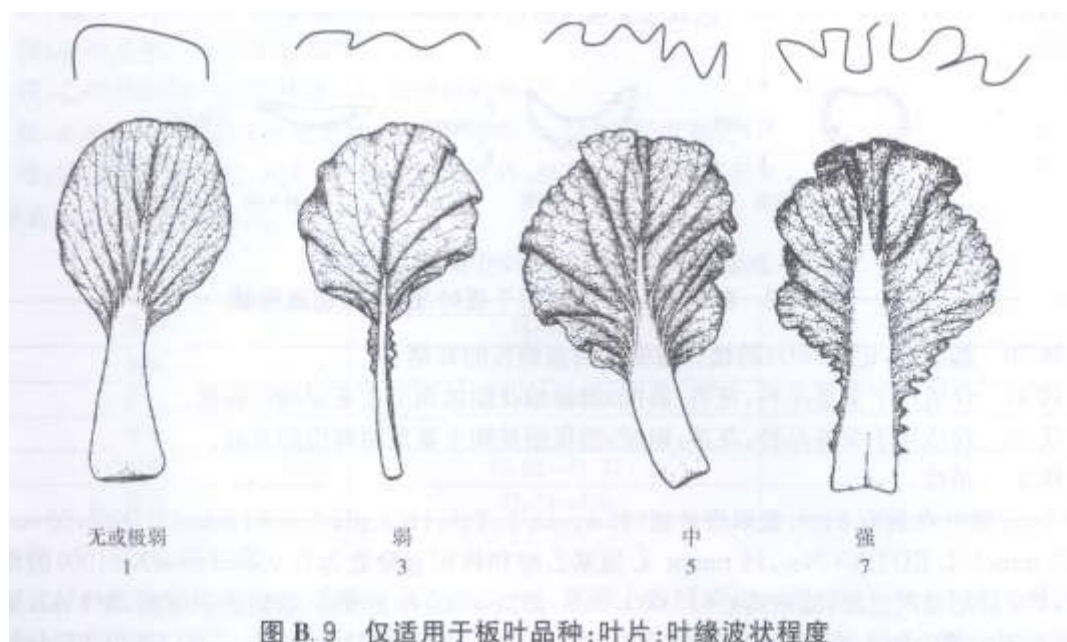
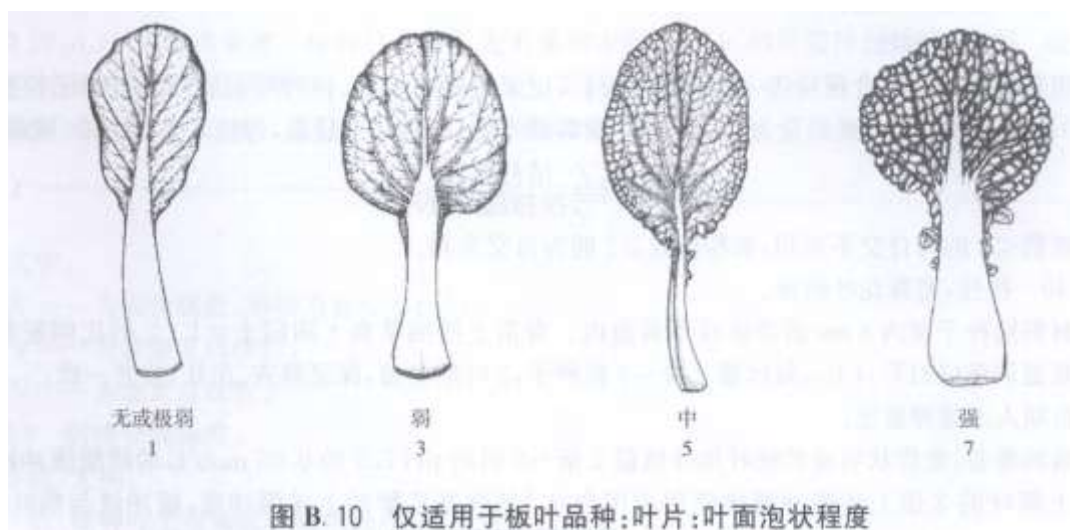


图 B.8 仅适用于花叶品种:叶片:叶缘裂刻

性状 18 仅适用于板叶品种:叶片:叶缘波状程度, 见图 B. 9。



性状 19 仅适用于板叶品种:叶片:叶面泡状程度, 见图 B. 10。



性状 20 仅适用于板叶品种:叶片:边缘状态, 见图 B. 11。



性状 24 植株:叶数量, 观测全株长度大于 2 cm 的叶片总数。

性状 25 叶柄：厚度；性状 28 仅适用于板叶品种：横切面形状，见图 B. 12。



图 B. 12 叶柄：厚度；仅适用于板叶品种：横切面形状

性状 30 抽薹期，记录 50% 的植株短缩茎明显伸长的日期。

性状 31 仅适用于菜薹品种：花茎：高度，测量始花期地面至主薹顶端的高度。

性状 32 仅适用于菜薹品种：花茎：粗度，测量始花期主薹最粗部位的直径。

性状 37 倍性。

剪 1 cm²嫩叶在装有 2 mL 提取缓冲液(15 mmol / L Tris-HCl、pH 7.5，80 mmol / L KCl，20 mmol / L NaCl，20 mmol / L EDTA · Na₂，15 mmol / L 巯基乙醇和体积百分数为 0.05% TritonX - 100) 的培养皿中切碎，300 目尼龙网过滤，滤液离心(1 000 r / min)漂洗 3 次，弃上清液，收集沉积细胞，加 2 mL 染色液（上述提取缓冲液中加 3 000 U / mL RNA 酶 A，10 μg / mL 碘化丙锭）染色 2 h。500 目尼龙网过滤，滤液用流式细胞仪标准试管收集，以二倍体矮脚黄作为对照，用流式细胞仪测定 DNA 相对含量。DNA 相对含量是对照二倍的为四倍体。

性状 39 自交亲和性。

开花当日采用系内混合花粉逐一进行花期授粉，记录授粉花朵数，待种子收获后调查种子粒数，根据式(B. 1)计算亲和指数。观测量为 20 株，每个材料做 5 株，每株 2 个枝条，每枝条 20 朵~30 朵花。

$$\text{亲和指数} = \frac{\text{结籽粒数}}{\text{授粉花朵数}} \dots\dots\dots (\text{B. 1})$$

亲和指数 < 2 的为自交不亲和，亲和指数 ≥ 2 的为自交亲和。

性状 40 抗性：芜菁花叶病毒。

测试材料播种于室内 8 cm 营养钵或育苗盘内。育苗土按照草炭：田园土=1 : 2 的比例配制，田园土需经高温消毒(121℃，1 h)，每钵播 2 粒~3 粒种子，2 叶期定苗，保证苗齐、苗壮，整齐一致。

a) 苗期人工接种鉴定：

病汁液的准备：取症状明显的病叶加叶质量 2 倍~5 倍的 pH 7.0 的 0.05 mol / L 的磷酸缓冲液，研碎后再加上病叶的 2 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。

当幼苗的第 3 片真叶充分展开后，在叶上接种芜菁花叶病毒；接种时，先在被鉴定材料上喷以 300 目~400 目的金刚砂，蘸取病汁液摩擦接种 2 个叶片，接种后立即用水冲洗叶面。接种后遮荫 24 h，隔日再接一回，在 25℃~28℃ 下培养 20 d 后观测叶片调查病情。设三次重复，每一重复 10 株。按照式(B. 2)计算病情指数。

$$\text{病情指数} = \frac{\sum nX}{N \times 9} \times 100 \dots\dots\dots (\text{B. 2})$$

式中：

X——为病情级数，单位为百分率(%)；

n——为该级发病株数；

N——为鉴定总株数。

b) 病情分级标准：

0 级：无任何症状；

- 1级：接种叶出现个别褪绿斑或心叶明脉；
 3级：心叶及中上部叶片轻花叶；
 5级：心叶及中部叶片花叶或心叶皱缩成畸形；
 7级：心叶及中、外部叶片重花叶，少数叶片畸形，皱缩，轻度矮化；
 9级：多数叶片重花叶，畸形，皱缩或有坏死斑，植株严重矮化甚至死亡。
 按表 B. 2 进行代码分级。

表 B. 2 芜菁花叶病毒抗性的分级标准

级别	病情指数	代码
免疫	0.01~11.11	1
高抗	11.12~33.33	2
中抗	33.34~55.55	3
中感	55.56~77.77	4
高感	77.78~100	5

性状 41 抗性：霜霉病。

测试材料播种于室内 8 cm 营养钵或育苗盘内。育苗土按照草炭：田园土=1：2 的比例配制，田园土需经高温消毒(121℃，1 h)，每钵播 2 粒~3 粒种子，2 叶期定苗，保证苗齐、苗壮，整齐一致。

a) 苗期人工接种鉴定：

当幼苗长至 2 片真叶时，用无菌水配成 1×10^4 个 / mL 孢子囊悬液，用滴接法在每个叶片上滴上一滴(约 10 μ L)的霜霉菌悬液。接种后在 20℃ 左右黑暗中保湿 24 h，然后揭掉保湿物，在 25℃ 左右的温室保持空气湿度 85% 左右到第 7d，再在 16℃~20℃ 下保湿 16 h~24 h，至第 8d 观测叶片调查病情。设三次重复，每一重复 10 株。按照式(B. 3)计算病情指数。

$$\text{病情指数} = \frac{\sum nX}{N \times 9} \times 100 \dots\dots\dots (\text{B. 3})$$

式中：

X——为病情级数，单位为百分率(%)；

n——为该级发病株数；

N——为鉴定总株数。

b) 病情分级标准：

0级：无病；

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，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。

按表 B. 3 进行代码分级。

表 B. 3 霜霉病抗性的分级标准

级别	病情指数	代码
免疫	0.01~11.11	1
高抗	11.12~33.33	2
中抗	33.34~55.55	3
中感	55.56~77.77	4
高感	77.78~100	5

性状 42 抗性：黑斑病。

测试材料播种于室内 8 cm 营养钵或育苗盘内。育苗土按照草炭：田园土=1：2 的比例配制，田园土需经高温消毒(121℃，1 h)，每钵播 2 粒~3 粒种子，2 叶期定苗，保证苗齐、苗壮，整齐一致。

a) 苗期人工接种鉴定：

当幼苗的第 2 片真叶充分展开后接种黑斑病菌，接种可用滴接法进行，使用每滴含 50 个左右（或 1 200 个孢子 / mL)的孢子悬浮液，滴在真叶上，在 20℃左右黑暗条件下保湿 24 h，正常管理 3 d 后自第 4 d 开始每天夜间保湿，白天揭开给以阳光。第 7 d 保湿 24 h 后调查病情，计算病情指数下培养 20 d 后观测叶片调查病情。设三次重复，每一重复 10 株。按照式(B. 4)计算病情指数。

$$\text{病情指数} = \frac{\sum nX}{N \times 9} \times 100 \dots\dots\dots (\text{B. 4})$$

式中：

X——为病情级数，单位为百分率(%)；

n——为该级发病株数；

N——为鉴定总株数。

b) 病情分级标准：

0 级：无症状；

1 级：接种叶生褐色小点，无褪绿斑；

3 级：接种叶生 3 mm 以下的褪绿斑，无霉层；

5 级：接种叶生 3 mm 以上的褪绿斑，有较少霉层，病斑不连成片；

7 级：接种叶生 3 mm 以上的褪绿斑，有较多的霉层，病斑连成片；

9 级：接种叶病斑连成片，且大面积的枯死，霉层明显。

按表 B. 4 进行代码分级。

表 B. 4 黑斑病抗性的分级标准

级别	病情指数	代码
免疫	0.01~11.11	1
高抗	11.12~33.33	2
中抗	33.34~55.55	3
中感	55.56~77.77	4
高感	77.78~100	5

性状 43 抗性：耐热。

在日均温 25℃以上条件下栽培。在成株期经过 10 d 日平均气温 30℃高温处理后，每小区取有代表性的（30 株~50 株）观察热害症状。按式(B. 5)计算热害指数，按表 B. 5 进行代码分级。

$$\text{热害指数} = \frac{\sum n_1 X_1}{N \times 9} \times 100 \dots\dots\dots (\text{B. 5})$$

式中：

X₁ ——为热害级数，单位为百分率(%)；

n₁——为该级受害株数；

N——为鉴定总株数。

热害分级标准如下：

0 级：植株生长正常；

1 级：植株外围少数叶片干枯；

3 级：植株 1 / 3 左右叶片表现受害症状；

5 级：植株半数左右叶片表现受害症状；

7级：植株2/3左右叶片受害，但未死亡；

9级：植株死亡或已无经济价值。

表 B. 5 田间耐热性的分级标准

热害指数, %	91~100	81~90	69~80	57~68	45~56	33~44	21~32	11~20	0~10
级别	极弱	极弱至弱	弱	弱至中	中	中至强	强	强至极强	极强
代码	1	2	3	4	5	6	7	8	9

性状44抗性：耐寒。

冬季栽培。经过5d日平均气温-3℃~-5℃的自然温度处理或在融雪或严重霜冻后3~5d，每小区取有代表性的（30株~50株）植株调查叶片受冻情况。按式(B. 6)计算冻害指数，按表B. 6进行代码分级。

$$\text{冻害指数} = \frac{\sum n_1 X_2}{N \times 9} \times 100 \dots\dots\dots (B. 6)$$

式中：

X_2 ——为冻害级数，单位为百分率(%)；

n_1 ——为该级受害株数；

N ——为鉴定总株数。

冻害分级标准如下：

0级：植株正常；

1级：仅个别外叶受害，受害叶局部萎缩或枯焦；

3级：有半数叶片受害，受害叶局部或大部萎缩枯焦，但心叶正常；

5级：全部大叶受害：受害叶局部或大部萎缩枯焦，但心叶正常或心叶微受冻害，植株尚能恢复生长；

7级：全部大叶心叶均受害，根颈受冻腐烂，趋向死亡；

9级：全部死亡。

表 B. 6 田间耐寒性的分级标准

冻害指数, %	91~100	81~90	69~80	57~68	45~56	33~44	21~32	11~20	0~10
级别	极弱	极弱至弱	弱	弱至中	中	中至强	强	强至极强	极强
代码	1	2	3	4	5	6	7	8	9

附 录 C
(规范性附录)
不结球白菜技术问卷格式
不结球白菜技术问卷

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

- C. 2.1 普通白菜变种[*var. communis* Tsen et Lee(*var. erecta* Mao)]。 []
- C. 2.2 塌棵菜变种[*var. rosularism* Tsen et Lee (*var. atroroidens* Mao)]。 []
- C. 2.3 菜薹变种[*var. tsai-tai* Hort. (*var. purpurea* Mao)]。 []
- C. 2.4 薹菜变种(*var. tai-tsai* Hort)。 []
- C. 2.5 多头菜变种[*var. multiceps* Hort. (*var. nipponsinica* Hort.)]。 []

C. 3 品种类型

C. 3.1 按繁殖方式

- C. 3.1.1 自交系。 []
- C. 3.1.2 雄性不育系。 []
- C. 3.1.3 自交不亲和系。 []
- C. 3.1.4 常规品种。 []
- C. 3.1.5 杂交种。 []

C. 3.2 按栽培季节划分

- C. 3.2.1 春季栽培品种。 []
- C. 3.2.2 夏季栽培品种。 []
- C. 3.2.3 秋冬栽培品种。 []

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[]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	植株: 生长习性 (性状4)	直立	1[]	
		直立到半直立	2[]	
		半直立	3[]	
		半直立到塌地	4[]	
		塌地	5[]	
2	植株: 束腰 (性状5)	无	1[]	
		弱	2[]	
		中	3[]	

表 C1 (续)

序号	性状	表达状态	代 码	测量值
3	植株：高度（性状6）	极矮	1[]	
		极矮到矮	2[]	
		矮	3[]	
		矮到中	4[]	
		中	5[]	
		中到高	6[]	
		高	7[]	
		高到极高	8[]	
		极高	9[]	
4	植株：分蘖（性状9）	无	1[]	
		有	2[]	
5	叶：类型（性状11）	板叶	1[]	
		花叶	2[]	
6	叶：长度（性状12）	极短	1[]	
		极短到短	2[]	
		短	3[]	
		短到中	4[]	
		中	5[]	
		中到长	6[]	
		长	7[]	
		长到极长	8[]	
		极长	9[]	
7	叶：宽度（性状13）	极窄	1[]	
		极窄到窄	2[]	
		窄	3[]	
		窄到中	4[]	
		中	5[]	
		中到宽	6[]	
		宽	7[]	
		宽到极宽	8[]	
		极宽	9[]	
8	叶片：颜色（性状16）	黄绿色	1[]	
		浅绿色	2[]	
		中等绿色	3[]	
		深绿色	4[]	
		墨绿色	5[]	
		紫红色	6[]	
		紫色	7[]	
9	仅适用于板叶品种：叶片：边缘状态（性状20）	内卷	1[]	
		平展	2[]	
		外卷	3[]	
10	植株：叶数量（性状24）	极少	1[]	
		极少到少	2[]	
		少	3[]	
		少到中	4[]	
		中	5[]	
		中到多	6[]	
		多	7[]	
		多到极多	8[]	
极多	9[]			

表 C. 1 (续)

序号	性状	表达状态	代 码	测量值
11	叶柄：颜色（性状29）	白色	1[]	
		绿白色	2[]	
		浅绿色	3[]	
		中等绿色	4[]	
		深绿色	5[]	
