

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 2425—2013

植物新品种特异性、一致性和稳定性 测试指南 谷子

Guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity and stability—
Foxtail millet
(*Setaria italica* (L.) Beauv.)

2013-09-10 发布

2014-01-01 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) 谷子性状表	4
附录 B(规范性附录) 谷子性状表的解释	8
附录 C(规范性附录) 谷子技术问卷格式	14

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

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：河北省农林科学院谷子研究所、中国农业科学院作物科学研究所、河北省张家口农业科学院。

本标准主要起草人：刁现民、李伟、赵治海、智慧、张文英、王永芳、王鹏。

植物新品种特异性、一致性和稳定性测试指南

谷 子

1 范围

本标准规定了谷子新品种特异性、一致性和稳定性测试的技术要求和结果判定的一般原则。
本标准适用于谷子[*Setaria italica* (L.) Beauv.]新品种特异性、一致性和稳定性的测试和结果判定。

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。

(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。

5 繁殖材料的要求

- 5.1 繁殖材料以种子形式提供。
- 5.2 递交的种子数量至少为 500 g。如果是杂交种，在审批机关认为必要时，还需提供亲本种子。
- 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 $\leq 13\%$ 。
- 5.4 提交的种子不应进行任何影响品种性状正常表达的处理。
- 5.5 提交的种子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进行。

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。

申请品种、近似品种和标准品种推荐行距为 40 cm，株距夏谷 3 cm~5 cm，春谷 5 cm~7 cm。每个小区不少于 300 株。共设 2 个重复。

6.3.2 田间管理

按当地大田生产管理的方式进行。各小区田间管理措施应严格一致。

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。生育阶段描述见表 B. 1。

6.4.2 观测方法

性状观测应按表 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)植株取样数量为 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

对于常规种和杂交种，一致性判定时，均采用 1%的群体标准和至少 95%的接受概率，当观测群体

大小为 300 株~329 株时，最多可允许有 6 株异型株；当观测群体为 545 株~618 株时（两个重复），最多可允许有 10 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或另一批种子，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。

杂交种的稳定性除直接对杂交种本身进行测试外，还可以通过测试其亲本系的一致性 or 稳定性进行判定。

8 性状表

根据测试需要，性状分为基本性状和选测性状，基本性状是测试中必须使用的性状。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，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 每个性状划分成一系列表达状态，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标准中列出；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以前一个表达状态到后一个表达状态的形式来描述。

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) 抽穗期（表 A.1 中性状 6）。
- b) 茎秆：长度（表 A.1 中性状 14）。
- c) 植株：成穗茎数（表 A.1 中性状 18）。
- d) 籽粒：颜色（表 A.1 中性状 30）。
- e) 颖果：颜色（表 A.1 中性状 31）。

10 技术问卷

申请人应按附录 C 给出的格式填写谷子技术问卷。

附录 A
(规范性附录)
谷子性状表

A.1 谷子基本性状

见表 A.1。

表 A.1 谷子基本性状表

序号	性状	观测时期和方法	表达状态	夏谷标准品种	春谷标准品种	代码
1	幼苗:猫耳叶顶端形状 PQ (+)	11 VG	尖	豫谷	梁谷	1
			尖到圆	日本赤须	日本赤须	2
			圆	豫谷 8 号	坝矮 2 号	3
2	幼苗:叶片颜色 PQ	15 VG	黄绿色	金苗谷	金苗谷	1
			绿色	日本赤须	日本赤须	2
			灰青色	野谷 5 号	野谷 5 号	3
			深紫色	红苗青	红苗青	4
3	幼苗:苗期叶鞘颜色 PQ (+)	15 VG	绿色	金苗谷	金苗谷	1
			浅紫色	日本赤须	日本赤须	2
			中等紫色	红苗青	红苗青	3
4	幼苗:叶姿 PQ (+)	18 VG	上冲	矮 88	矮 88	1
			半上冲	梁谷	梁谷	2
			平展	安矮 3 号	安矮 3 号	3
			下冲			4
5	幼苗:叶枕花青试验色 QN (+)	18 VG	无或弱	金苗谷	金苗谷	1
			中	梁谷	梁谷	2
			强	红苗青	红苗青	3
6	抽穗期 QN (+)	15 MG	极早	矮里秀	矮里秀	1
			早	梁谷	梁谷	3
			中	金苗谷	冀张谷 1 号	5
			晚	日本赤须	坝矮 2 号	7
			极晚	W56	阴天早	9
7	植株:叶姿 PQ (+)	15 VG	上冲	安矮 3 号	安矮 3 号	1
			半上冲	梁谷	梁谷	2
			平展	日本赤须	日本赤须	3
			下冲	金苗谷	冀张谷 1 号	4
8	穗:刚毛长度 QN (+)	65 VG	短	豫谷 8 号	坝矮 2 号	3
			中	梁谷	冀张谷 1 号	5
			长	日本赤须	龙谷 29	7
9	穗:刚毛颜色 PQ	65 VG	绿色	矮 88	镇原谷子	1
			黄色	豫谷 8 号	龙谷 26	2
			紫色	梁谷	白沙谷	3
10	颖花:花药颜色 PQ (+)	65 VG	白色	豫谷 8 号	冀张谷 1 号	1
			黄色	红苗青	坝矮 2 号	2
			褐色	野谷 5 号	野谷 5 号	3

表 A.1 (续)

序号	性 状	观测时期和方法	表达状态	夏谷标准品种	春谷标准品种	代码
11	叶片:倒二叶长度 QN (a) (+)	71 MS/MG	短	稷里秀	稷里秀	1
			中	梁谷	佛手水	3
			长	阴天旱		5
12	叶片:倒二叶宽度 QN (a) (+)	71 MS/MG	窄	稷里秀	稷里秀	1
			中	红十里香	佛手水	3
			宽	安矮4号	镇原谷子	5
13	穗:护颖颜色 PQ	71 VG	黄绿色	延安大粒	冀张谷1号	1
			绿色	豫谷8号		2
			青色	红十里香		3
			浅紫色	金霞谷		4
			中深紫色	安矮3号	白沙谷	5
14	茎秆:长度 QN (a) (+)	74 MS	极短	稷里秀	稷里秀	1
			短	镇原206	日本赤须	3
			中	红十里香	冀张谷1号	5
			长	梁谷	延安大粒	7
			极长	阴天旱	阴天旱	9
15	茎秆:粗细 QN (a) (+)	71 MS	细	稷里秀	稷里秀	3
			中	阴天旱	阴天旱	5
			粗	矮88		7
16	植株:颜色 PQ (+)	88 VG	黄色	空苗谷	蜡烛台	1
			绿色	矮38	冀张谷1号	2
			淡紫色	野谷5号	野谷5号	3
			中深紫色	日本赤须	野谷子1号43	4
17	植株:伸长节间数 QN (+)	91~92 MG	少	稷里秀	稷里秀	1
			中	野谷5号	日本赤须	3
			多	阴天旱	阴天旱	5
18	植株:成穗数 QN (+)	91~92 MS	单秆或少	豫谷4号	豫谷8号	1
			中	稷里秀	稷里秀	3
			多	罗马尼亚5号	罗马尼亚5号	5
19	穗颈:姿态 PQ (b) (+)	91~92 VG	直	蜡烛台	蜡烛台	1
			中弯	豫谷8号	矮坝2号	2
			强弯	梁谷	冀张谷1号	3
			勾形			4
20	穗颈:长度 QN (b) (+)	91~92 MS	短	矮88	日本赤须	3
			中	安矮17	坝谷245	5
			长	安矮3号	安矮3号	7
21	穗:形状 PQ (b) (+)	91~92 VG	圆锥	红粉谷	尖穗谷	1
			纺锤	梁谷	梁谷	2
			圆筒	矮88	矮88	3
			棍棒	桃花米	冀张谷1号	4
			鸭嘴	W59	W59	5
			猫爪	猫蹄谷	猫蹄谷	6
			佛手	佛手水	佛手水	7

表 A.1 (续)

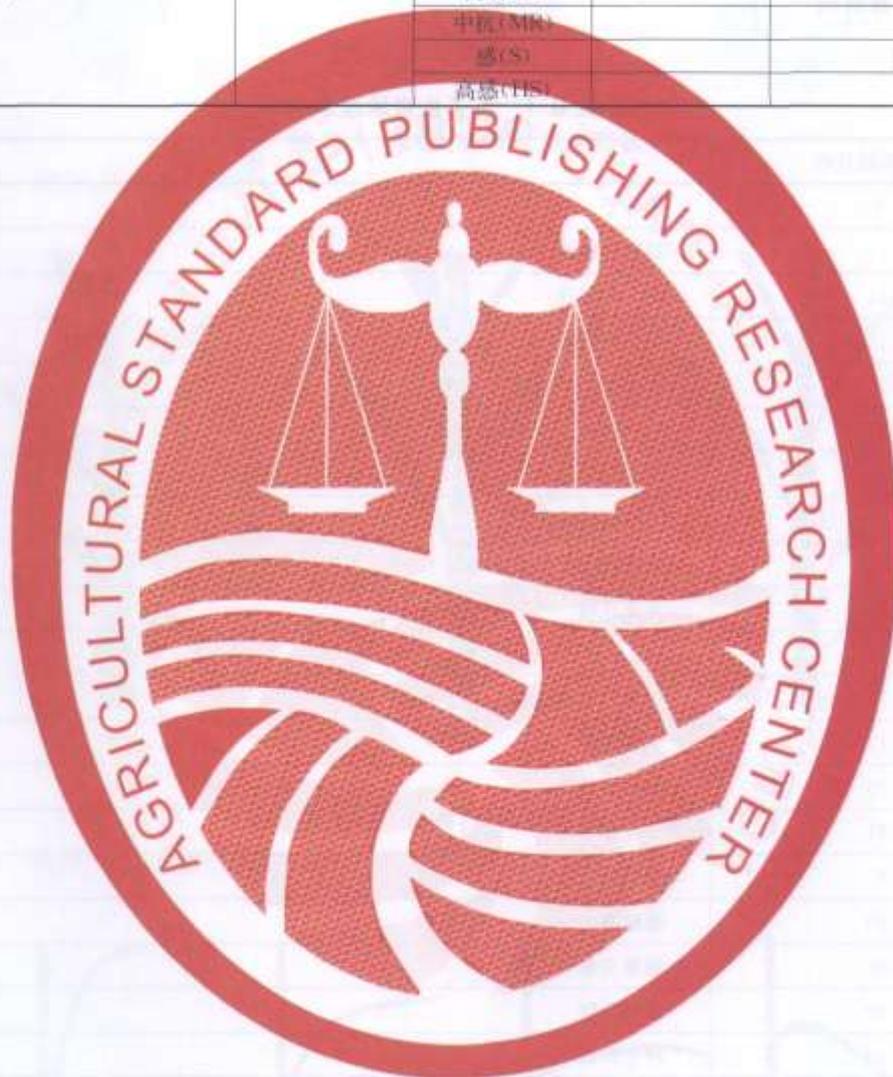
序号	性状	观测时期和方法	表达状态	夏谷标准品种	春谷标准品种	代码
22	穗:长度	92	极短		稷里秀	1
	QN	MS	短	稷里秀	豫谷 8 号	3
	(b)		中	红十里香	坝谷 245	5
	(+)		长	阴天早	冀张谷 1 号	7
			极长	W77	镇原谷子	9
23	穗:粗度	92	细	稷里秀	稷里秀	3
	QN	MS/MG	中	红苗青	坝谷 245	5
	(b)		粗	W59	冀张谷 1 号	7
	(+)					
24	穗:穗码密度	92	疏	佛手水	佛手水	1
	QN	VG	疏到中	金苗谷		2
	(b)		中	梁谷	冀张谷 1 号	3
	(+)		中到密	豫谷 8 号		4
			密	张矮 10 号	蜡烛台	5
25	穗:单码籽粒数	92	极少	稷里秀		1
	QN	MG	少	日本赤须		3
	(b)		中	梁谷		5
	(+)		多	W77		7
			极多	冀谷 5 号		9
26	穗:单穗重	92	极低	稷里秀	稷里秀	1
	QN	MS	低	安矮 3 号	日本赤须	3
	(b)		中	冀谷	延安大粒	5
	(+)		高	阴天早	冀张谷 1 号	7
			极高	冀谷 1 号		9
27	穗:出谷率	92	低	红十里香	日本赤须	1
	QN	MS	中	豫谷 8 号	镇原谷子	2
	(+)		高	阴天早	冀张谷 1 号	3
28	籽粒:千粒重	92	低	稷里秀	红粉谷	1
	QN	MG	中	红苗青	野谷 5 号	2
			高	豫原 106	坝谷 261	3
29	籽粒:形状	92	卵形	红苗青	红苗青	1
	PQ	VG	纺锤形	野谷 5 号		2
	(+)		圆球形	梁谷	梁谷	3
30	籽粒:颜色	92	白色	安矮 3 号	安矮 3 号	1
	PQ	VG	黄色	金苗谷	金苗谷	2
			红色	日本赤须	红苗青	3
			褐色	豫谷 8 号	豫谷 8 号	4
			灰色			5
			黑色	黑粘谷	黑粘谷	6
31	颖果:颜色	92	白色	桃花米	白沙谷	1
	PQ	VG	灰绿色	红苗青	红苗青	2
	(+)		浅黄色	梁谷	梁谷	3
			中等黄色	豫谷 8 号	豫谷 8 号	4
32	籽粒:胚乳类型	92	糯			1
	QL	VG	粳			2

A.2 谷子选测性状

见表 A.2。

表 A.2 谷子选测性状表

序号	性 状	观测时期和方法	表达状态	夏谷标准品种	春谷标准品种	代码
33	抗性;谷锈病 PQ (+)	71 MG	免疫(IM)			1
			高抗(HR)			2
			抗病(R)			3
			中抗(MR)			4
			感(S)			5
			高感(HS)			6



附录 B
(规范性附录)
谷子性状表的解释

B.1 谷子生育阶段

见表 B.1。

表 B.1 谷子生育阶段表

生育阶段代码	描述
00	种子
11	猫耳叶展开
15	第 5 叶展开
19	第 8 叶展开
21	主茎和 1 个分蘖
31	第 1 伸张节出现,拔节期
41	穗包囊大
45	50% 单穗抽穗
47	全田穗完全抽出叶鞘
61	开花开始
65	1/2 穗开花
71	颖果内呈乳浆状
75	中期灌浆
79	晚期灌浆
81	早期蜡熟
85	软蜡熟
89	硬蜡熟
91	颖果变硬
92	颖果变坚
99	种子休眠

B.2 涉及多个性状的解释

- (a) 应观测主茎叶片或主茎茎秆。
- (b) 应观测主茎穗。

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 幼苗:猫耳叶顶端形状,见图 B.1。



图 B.1 幼苗:猫耳叶顶端形状

性状 3 幼苗:苗期叶鞘颜色,见图 B.2。



图 B.2 幼苗:苗期叶鞘颜色

性状 4 幼苗:叶姿,观测苗期第 4 片~第 5 片叶姿态,见图 B.3。

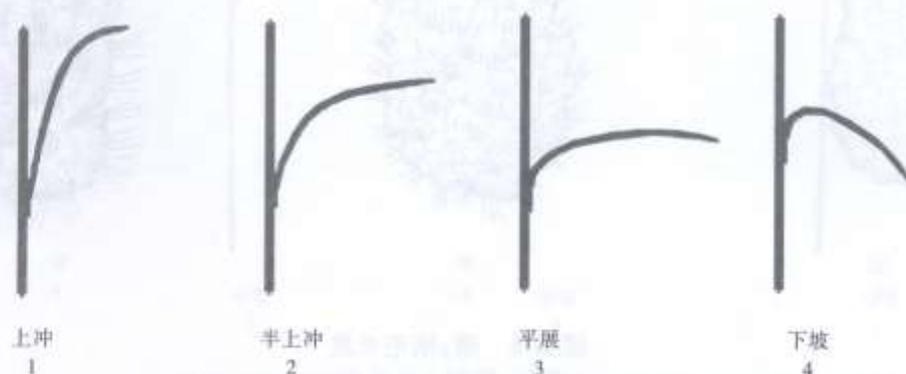


图 B.3 幼苗:苗期叶姿

性状 5 幼苗:叶枕花青甙显色,见图 B.4。



图 B.4 幼苗:叶枕花青甙显色

性状 6 抽穗期,计数出苗的第二天起到小区 50%植株抽穗当天的天数。

性状 7 植株:叶姿,见图 B.5。



图 B.5 植株:抽穗期叶姿

性状 8 穗:刚毛长度,见图 B.6。

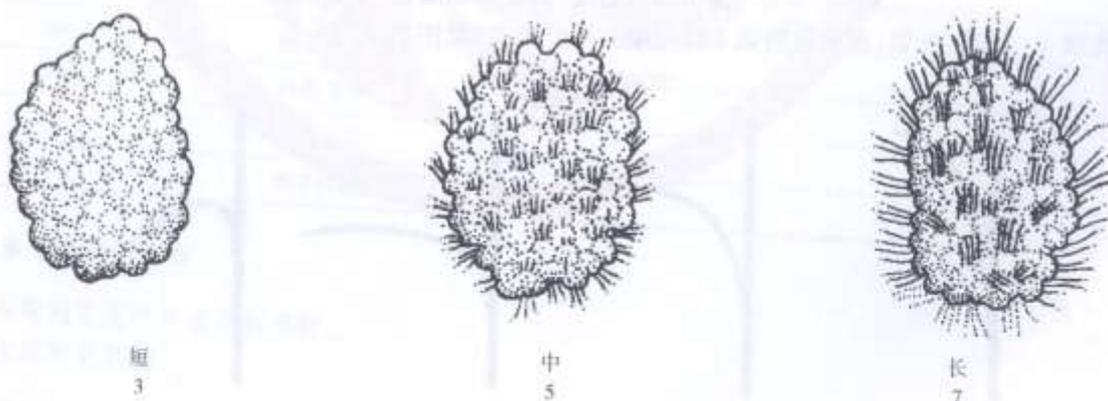


图 B.6 穗:刚毛长度

性状 10 颖花:花药颜色,开花期清晨观察小花开裂时新鲜花药的颜色。

性状 11 叶片:倒二叶长度,观测主茎倒二叶从叶枕到叶尖的长度。

性状 12 叶片:倒二叶宽度,观测主茎倒二叶最宽处的宽度。

性状 14 茎秆:长度,观测植株主茎从茎基部到穗基部第一码着生点的长度,见图 B.7。

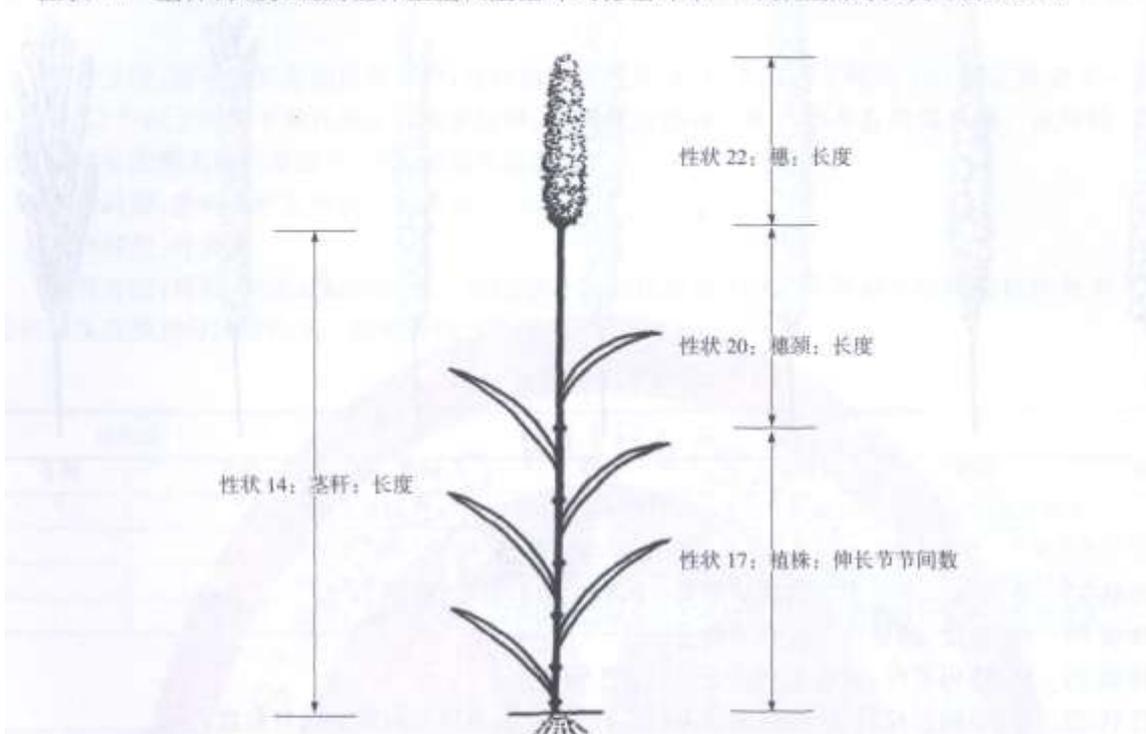


图 B.7 植株:茎秆:长度;植株:伸长节节间数;穗颈:长度;穗:穗长

性状 15 茎秆:粗度,观测主茎茎秆基部第三生长节节间的直径。

性状 16 植株:颜色,观测成熟期叶和叶鞘的颜色。

性状 17 植株:伸长节节间数,计数主茎基部第一伸长节至穗茎节节间数,见图 B.7。

性状 18 植株:成穗茎数,计数主茎在内的单株成穗茎数。

性状 19 穗颈:姿态,观察穗下茎节的弯曲程度和姿态,见图 B.8。

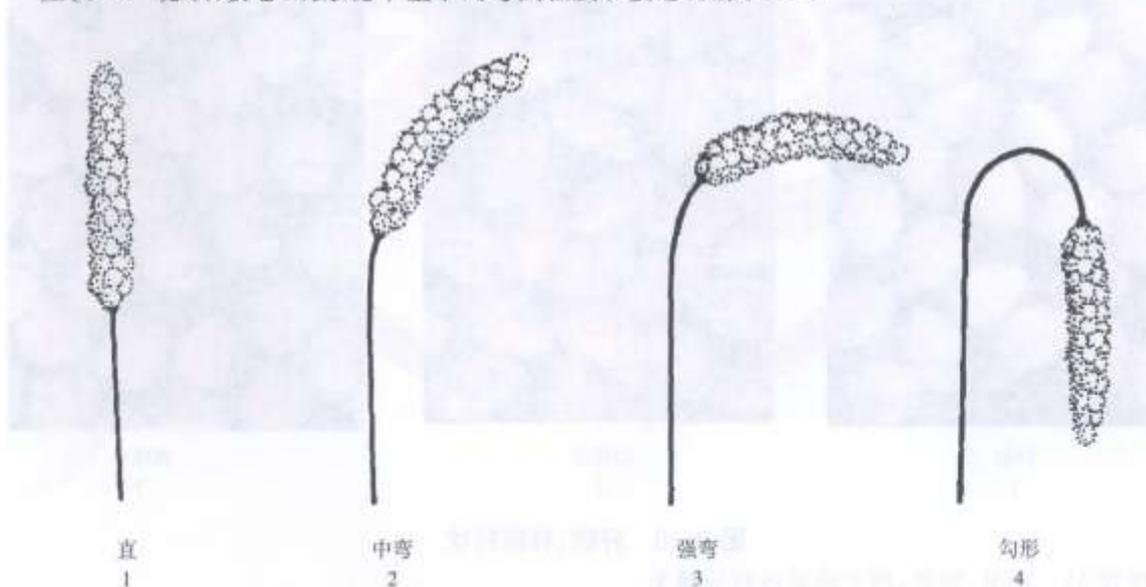


图 B.8 穗颈:姿态

性状 20 穗颈:长度,测量主茎穗基部到穗茎节之间的长度,见图 B.7。

性状 21 穗:形状,观察主茎穗的形态,见图 B.9。

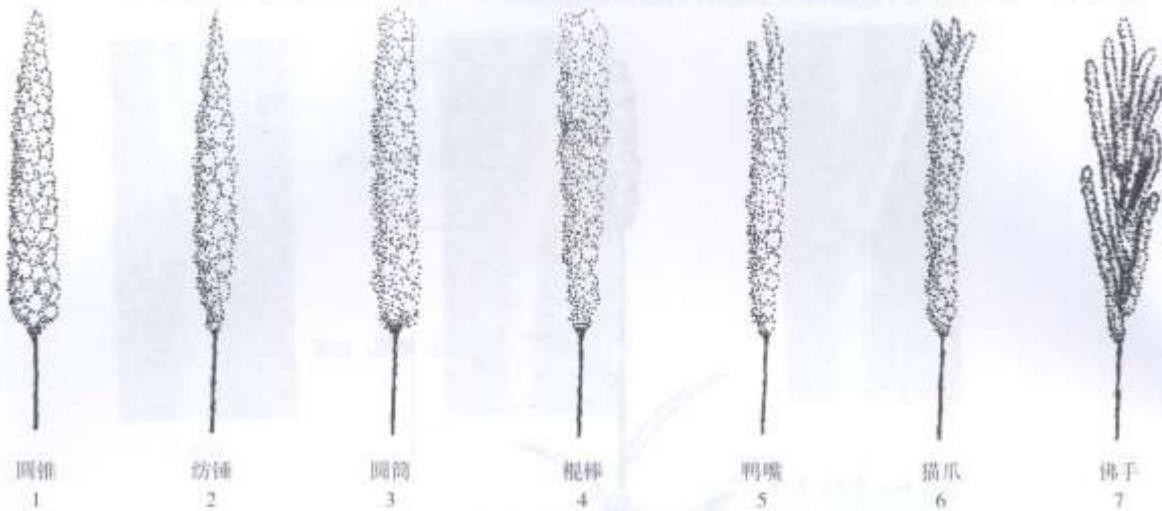


图 B.9 穗:穗型

- 性状 22 穗:长度,测量主茎穗从基部第一码到尖端的长度,见图 B.7。
- 性状 23 穗:粗度,测量主茎穗中部的直径。
- 性状 24 穗:穗码密度,观察主茎穗谷码的着生密度。
- 性状 25 穗:单码籽粒数,除穗型为佛手的品种外,计数单位谷码着生的籽粒数。
- 性状 26 穗:单穗重,称量主茎穗的重量。
- 性状 27 穗:出谷率,出谷率=主茎单穗所收获籽粒的质量/单穗质量×100%。
- 性状 29 籽粒:形状,见图 B.10。



图 B.10 籽粒:籽粒形状

- 性状 31 颖果:颜色,指去掉果皮后的糙米。
- 性状 32 籽粒:胚乳类型,将籽粒横向切开,在3%的碘化钾和1%的碘混合液(I-KI)混合液中浸泡5 min,观测胚乳颜色。糯性品种呈红紫色,而非糯性品种呈紫黑色。
- 性状 33 抗性:谷锈病。
栽培方法:采用田间病圃自然发病、辅以人工接种鉴定的方法。每份申请材料播种2行,行长300

cm, 行距 40 cm, 株距夏谷 3 cm~5 cm, 春谷 5 cm~7 cm。周围种植感病品种作对照, 肥水管理水平略高于大田。

接种方法: 谷子生长至抽穗前 1 周, 选择易结露的天气, 在夕阳西下时用 100 倍显微镜下一个视野平均有 30 个以上的孢子悬乳液进行喷雾接种, 使诱发行的谷子叶片都布有带菌水滴。接种后, 当感病对照品种上出现大量的夏孢子堆时, 调查反应型。

观测时期: 感病品种发病后 5 d~7 d。

观测部位: 叶背面。

观测方法: 目测, 调查记载反应型。反应型分级方法见表 B.2。群体对谷锈病的抗性分为 6 级, 主要依据反应型划分抗性级别。病情分级方法见表 B.3。

表 B.2 反应型

反应型	病情
0	全株无病
1	夏孢子堆针尖大小, 周围组织有枯死反应, 夏孢子堆破裂时叶片表皮撕裂不明显
2	夏孢子堆较小, 周围组织稍有褪绿或褪绿反应不明显, 夏孢子堆破裂时叶片表皮撕裂易见
3	夏孢子堆中等大小, 周围组织褪绿反应明显, 夏孢子堆破裂时叶片表皮撕裂较明显
4	夏孢子堆较大, 早期周围组织褪绿反应不明显, 夏孢子堆破裂时叶片表皮撕裂明显

表 B.3 病情分级

抗性级别	发病情况	代码
免疫(IM)	反应型 0 级, 无病株	1
高抗(HR)	反应型 0 级, 病株率 < 1%	2
抗病(R)	反应型 1 级, 病株率 < 1%	3
中抗(MR)	反应型 2 级	4
感病(S)	反应型 3 级	5
高感(HS)	反应型 4 级	6

附录 C
(规范性附录)
谷子技术问卷格式

谷子技术问卷

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

C.3.1 生态类型

春谷[] 夏谷[]

C.3.2 繁殖类型

常规种[] 杂交种[] 不育系[]

C.4 申请品种的具有代表性彩色照片

(品种照片粘贴处)

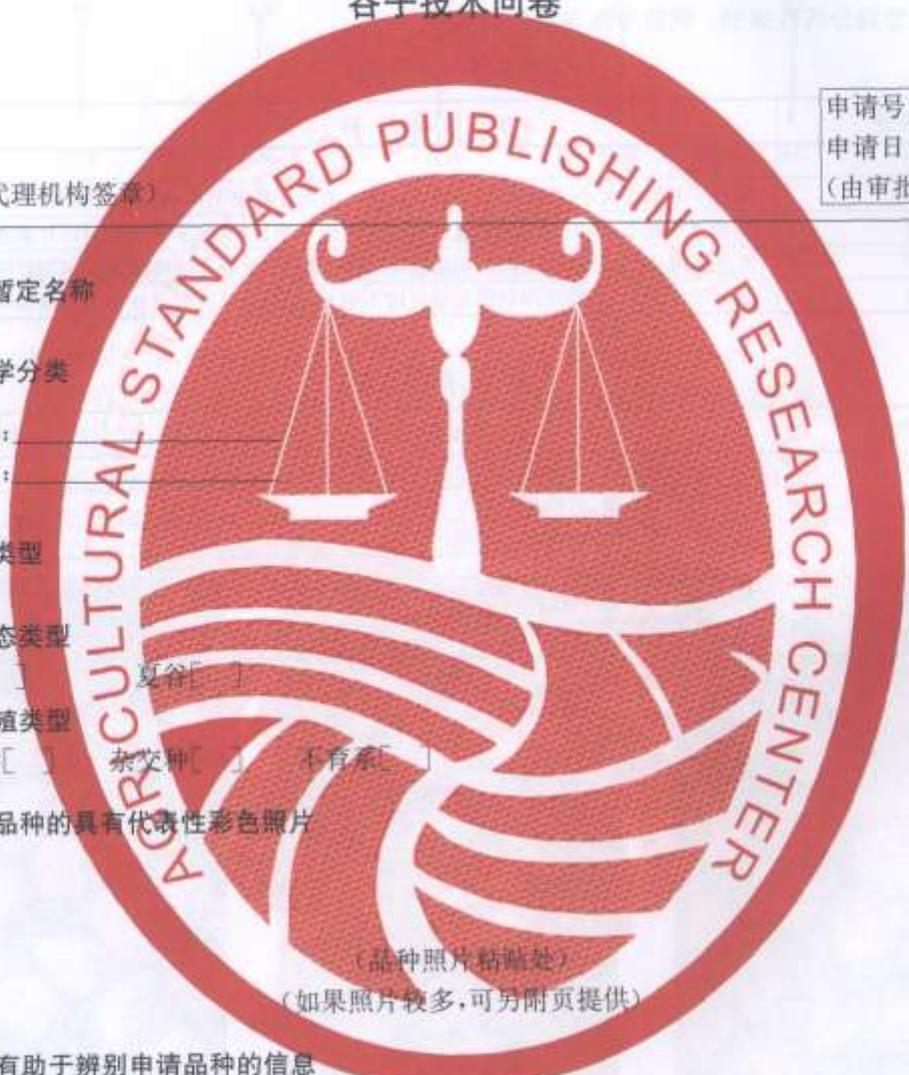
(如果照片较多,可另附页提供)

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	幼苗:叶姿 (性状 1)	上冲	1[]	
		半上冲	2[]	
		平展	3[]	
		下披	4[]	
2	抽穗期 (性状 6)	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[]	
3	植株:叶姿 (性状 7)	上冲	1[]	
		半上冲	2[]	
		平展	3[]	
		下披	4[]	
4	茎秆:长度 (性状 14)	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[]			

表 C.1 (续)

序号	性状	表达状态	代码	测量值
5	植株:成穗茎数 (性状 18)	单秆或少	1[]	
		单秆或少到中	2[]	
		中	3[]	
		中到多	4[]	
		多	5[]	
6	穗:形状 (性状 21)	圆锥	1[]	
		纺锤	2[]	
		圆筒	3[]	
		棍棒	4[]	
		鸭嘴	5[]	
		猫爪	6[]	
7	穗:长度 (性状 22)	佛手	7[]	
		佛手	8[]	
		极短到短	9[]	
		短	2[]	
		短到中	3[]	
		中	4[]	
		中到长	5[]	
		长	6[]	
		长到极长	7[]	
		鱼片	8[]	
8	籽粒:颜色 (性状 30)	白色	9[]	
		黄色	10[]	
		褐色	3[]	
		红色	4[]	
		灰色	5[]	
		黑色	6[]	
9	颖壳:颜色 (性状 31)	白色	1[]	
		灰绿色	2[]	
		浅黄色	3[]	
		中等黄色	4[]	
10	胚乳:类型 (性状 32)	糯	1[]	
		粳	2[]	