

ICS 65.020.01
CCS B 04

NY

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 4464—2025

小麦种质资源表型鉴定技术规程

Technical code of practice for phenotypic identification of
wheat germplasm resources

2025-01-09 发布

中华人民共和国农业农村部 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 鉴定材料	1
5 鉴定地区	2
6 鉴定周期	2
7 小区设计	2
8 对照品种	2
9 播种	2
10 田间管理	2
11 收获与脱粒	2
12 干燥与称重	3
13 性状鉴定与评价	3
14 数据整理与校对	3
附录 A(规范性) 小麦冬春性、光周期、生长习性、熟期、休眠期的调查方法	4
附录 B(规范性) 小麦生育期调查方法	5
附录 C(规范性) 小麦形态特征和生物学特征的调查与评价方法	6
附录 D(资料性) 小麦部分性状模式图	11
参考文献	16

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别专利责任。

本文件由农业农村部种业管理司提出。

本文件由全国农作物种子标准化技术委员会(SAC/TC 37)归口。

本文件起草单位：中国农业科学院作物科学研究所。

本文件主要起草人：刘伟华、韩海明、李秀全、张锦鹏、周升辉、杨欣明。



小麦种质资源表型鉴定技术规程

1 范围

本文件规定了小麦种质资源主要农艺性状和生物学特征的鉴定方法和规程。

本文件适用于普通小麦(*Triticum aestivum* L.)的育成品种、引进品种、地方品种、创新种质等种质资源的表型鉴定。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中注明日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所用的修改单)适用于本文件。

GB/T 3543.4 农作物种子检验规程 发芽实验

GB/T 5519 谷物与豆类 千粒重的测定

GB/T 19557.2—2017 植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 普通小麦

NY/T 1301 农作物品种区域试验技术规程 小麦

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

群体测量 group measurement (MG)

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。

[来源:GB/T 19557.2—2017,3.1]

3.2

个体测量 single measurement (MS)

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。

[来源:GB/T 19557.2—2017,3.2,有修改]

3.3

群体目测 group visual observation (VG)

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。

[来源:GB/T 19557.2—2017,3.3]

3.4

个体目测 single visual observation (VS)

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。

[来源:GB/T 19557.2—2017,3.4,有修改]

4 鉴定材料

4.1 基本要求

来源或系谱明确,性状一致,遗传稳定。

4.2 发芽率检测

发芽率检测按照 GB/T 3543.4 规定的方法进行。

4.3 编号

对每份鉴定材料赋予一个编号,此编号在整个鉴定过程中保持不变。

5 鉴定地区

5.1 地点选择

选择包括种质资源适宜生态区在内的3个及以上有代表性的小麦研究试验基地作为鉴定地点。

5.2 试验地要求

在鉴定地区选择地势平坦、地力均匀、形状规整、排灌方便的田块;土壤类型和土壤肥力应具有当地土壤的代表性。

5.3 配套条件

应具备整地、播种、灌溉、收获、晾晒、考种、储藏等试验条件和设备设施。

6 鉴定周期

鉴定周期宜为2个~3个生长周期。

7 小区设计

7.1 小区规格

每份材料种植5行区,行长2 m,小区间间隔1行,采用随机排列,设保护行。

7.2 小区设置

每份材料在每个鉴定地点1个生长周期设置2个~3个重复。

8 对照品种

各鉴定点分别以所属生态区区域试验对照品种作为对照。

9 播种

9.1 播种时间

根据所属生态区温光条件适时播种。

9.2 种植图绘制

按照7.1试验设计绘制种植图,标明方向、小区编号、观察道、保护行等。

9.3 种植密度

行距为25 cm,株距为5 cm。

9.4 播种量

根据抽检发芽率和小区种植群体大小确定播种量。

10 田间管理

10.1 施肥水平

各生态区鉴定点的施肥水平与当地区域试验水平一致。

10.2 栽培措施

按当地生产的管理方法,做好水肥管理、病虫草鼠雀害防治等。

11 收获与脱粒

11.1 收获

蜡熟后期适时收获。每个小区全部收获。

11.2 脱粒

每份材料脱粒前,应对脱粒场地、机械、用具等清理干净,严防混杂;每份材料单独脱粒装袋;种子袋标

签编号与田间小区编号一致,袋内外各附标签,避免错误。

12 干燥与称重

脱粒后晾晒到含水量 13% 以下后称重。

13 性状鉴定与评价

13.1 小麦冬春性、光周期、生长习性、熟期、休眠期的调查方法

小麦冬春性、光周期、生长习性、熟期、休眠期的调查方法按照附录 A 的规定执行。

13.2 小麦生育期调查方法

小麦生育期调查方法按照附录 B 的规定执行。

13.3 小麦形态特征和生物学特征的调查与评价方法

小麦形态特征和生物学特征的调查与评价方法按照附录 C 的规定执行。

13.4 小麦部分性状模式图

小麦部分性状模式图见附录 D。

14 数据整理与校对

14.1 数据整理

整理各材料的重复观测值,计算平均值。

14.2 数据校验

通过与对照品种表型值的比较,校验被鉴定材料的表型值。

附录 A

(规范性)

小麦冬春性、光周期、生长习性、熟期、休眠期的调查方法

小麦冬春性、光周期、生长习性、熟期、休眠期的调查方法见表 A.1。

表 A.1 小麦冬春性、光周期、生长习性、熟期、休眠期的调查方法性状

序号	特性	调查时期	调查器官 部位或特性	调查方法		代码:类型
				方法	符号	
1	冬春性	幼苗期、 抽穗期、 成熟期	抽穗特性	根据小麦苗期对低温的反应,以北方春、秋播和南方冬播是否正常抽穗和成熟进行鉴定。幼苗在 0℃~7℃低温条件下需 30 d 以上才能完成春化,在北方春播和南方冬播不能抽穗的为冬性。幼苗在 8℃~12℃温度条件下比在 0℃~7℃条件下抽穗延迟,在北方春播和南方冬播部分植株能抽穗但不整齐的为弱冬性。幼苗在 0℃~12℃温度条件下 10 d 内即能完成春化,在北方春播和南方冬播均能正常抽穗成熟的为春性。幼苗对低温不敏感,在北方秋、春播和南方冬播均能抽穗成熟的为兼性	MG	1:冬性 2:弱冬性 3:春性 4:兼性
2	光周期	抽穗期	抽穗特性	根据小麦春化后对光周期的反应敏感程度确定光周期类型。每天日照 8 h~12 h,经过 15 d~20 d 可以抽穗的为迟钝。每天日照 12 h,经过 21 d~30 d 可以抽穗的为中等。每天日照多于 12 h,经过 31 d 后才能抽穗的为敏感	MG	1:迟钝 2:中等 3:敏感
3	生长 习性	苗期	叶片	在冬麦越冬前的幼苗期或春麦 5 片~6 片叶的幼苗期,观测叶片生长的姿态,参照图 D.1 确定幼苗生长习性。大部分叶片直立向上的为直立。大部分叶片倾斜的为半匍匐。大部分叶匍匐地面的为匍匐	MG	1:直立 2:半匍匐 3:匍匐
4	熟期	播种期、 成熟期	生育期 天数	与当地生产上大面积种植的中熟品种相比较,确定成熟期的早晚。比当地中熟品种早熟 5 d 以上为极早。比当地中熟品种早熟 3 d 以上为早。与当地中熟品种成熟期近似为中。比当地中熟品种晚熟 5 d 以上为晚。特别晚熟,甚至不能正常成熟为极晚	MG	1:极早 2:早 3:中 4:晚 5:极晚
5	休眠期	收获后	籽粒	根据观察结果和说明,确定种质的休眠期。籽粒完熟后很快即可发芽,或在收获前遇连阴雨在穗上即发芽的为短。籽粒完熟后,经过 20 d~45 d 才能发芽的为中。籽粒完熟后,经过 45 d 以上才能发芽的为长	MG	1:短 2:中 3:长

附 录 B
(规范性)
小麦生育期调查方法

小麦生育期调查方法见表 B.1。

表 B.1 小麦生育期调查方法

性状序号	生育期	调查时期	调查器官 或特性	调查方法		记载格式
				方法	符号	
1	出苗期	出苗期	幼苗	出苗日期为 50% 以上的幼苗露出地面 2 cm~3 cm 的日期	MG	以“年月日”表示,格式“YYYYMMDD”
2	返青期	返青期	幼叶	北方秋播的冬性材料或半冬性材料翌年春季返绿新叶长出的日期	VG	以“年月日”表示,格式“YYYYMMDD”
3	拔节期	拔节期	茎节	50% 植株第一节间伸出地面 1.5 cm~2 cm 的日期	MG	以“年月日”表示,格式“YYYYMMDD”
4	抽穗期	抽穗期	麦穗	50% 植株主穗从旗叶叶鞘伸出的日期	VG	以“年月日”表示,格式“YYYYMMDD”
5	开花期	开花期	麦穗	50% 植株主穗开花或露出花药的日期	MG	以“年月日”表示,格式“YYYYMMDD”
6	成熟期	成熟期	籽粒	籽粒变黄,干物质停止积累的日期	VG	以“年月日”表示,格式“YYYYMMDD”
7	全生育期	播种期、 成熟期	播种日期、 籽粒	从播种之日至成熟之日的天数	MG	d

附录 C

(规范性)

小麦形态特征和生物学特征的调查与评价方法

小麦形态特征和生物学特征的调查与评价方法见表 C.1。

表 C.1 小麦形态特征和生物学特征的调查与评价方法

性状序号	性状	调查时期	调查器官或部位	调查方法		代码:表型状态或级别 (表型值范围)
				方法	符号	
1	芽鞘色	出苗期	芽鞘	当幼苗伸出地面 1 cm~2 cm 时,在正常一致的光照条件下,观察幼苗芽鞘的颜色	VG	1:绿 2:紫
2	苗色	幼苗期	叶片	在正常一致的光照条件下,观察幼苗叶片,按照最大相似原则确定叶片颜色	VG	1:淡绿 2:绿 3:深绿
3	株型紧凑程度	抽穗期	主茎与分蘖	观测主茎和分蘖,根据主茎与分蘖的集散程度,参照图 D.2 确定株型紧凑程度	VG	1:紧凑(主茎与分蘖分布紧密) 2:中等(主茎与分蘖间稍有距离) 3:松散(主茎与分蘖间距离较大,茎基部稍呈匍匐状的为松散)
4	植株整齐度	成熟期	茎穗高度	抽穗后至成熟期,观察确定植株高度、主穗与分蘖穗高度的整齐程度	VG	1:不齐(主穗与分蘖穗高度参差不齐) 2:中等(主穗与分蘖穗高低相差在两个穗子长度以内) 3:整齐(全区穗高低整齐,相差不到一个穗子高度)
5	株高	成熟期	茎穗	乳熟期后至成熟期从地面量至穗顶(不包括芒)的长度为植株的高度,随机测量 10 株,精确至 0.1 cm	MS	1:矮(≤ 60.0 cm) 3:中矮(60.1 cm~70.0 cm) 5:中(70.1 cm~85.0 cm) 7:中高(85.1 cm~100.0 cm) 9:高(> 100.0 cm)
6	有效分蘖数	成熟期	分蘖、穗	植株能抽穗并结实的分蘖数,随机调查 10 株	MS	1:极少(≤ 3 个) 3:少(3.1 个~5.0 个) 5:中(5.1 个~8.0 个) 7:多(8.1 个~12.0 个) 9:极多(> 12 个)
7	叶姿	抽穗期	叶片	在抽穗期,观测植株中上部完整叶片与水平面的自然夹角角度,参照图 D.3 确定叶片姿势	VG	1:挺直(叶片向上而立,与水平面的夹角大于 30°) 2:平展(叶片沿水平方向伸展,与水平面的夹角在 $-15^\circ \sim 30^\circ$) 3:下披(叶片向下垂,与水平面的夹角小于 -15°)
8	叶耳色	抽穗期	叶耳	在均匀的光照条件下,观察植株叶耳,按照最大相似原则确定叶耳的颜色	VG	1:绿 2:紫
9	叶片茸毛	抽穗期	叶片	在抽穗期,观察植株旗叶叶片和倒二、三叶片上有无茸毛	VG	0:无 1:有

表 C.1 (续)

性状序号	性状	调查时期	调查器官 或部位	调查方法		代码:表型状态或级别 (表型值范围)
				方法		
10	旗叶长度	灌浆期	旗叶	在灌浆期,随机抽样 10 株,测量每个单株旗叶叶片基部到叶尖的长度,取其平均值,精确至 0.1 cm	MS	1:短(旗叶叶片全长 < 25.0 cm) 2:中(旗叶叶片全长 25.0 cm~30.0 cm) 3:长(旗叶叶片全长 > 30.0 cm)
11	旗叶宽度	灌浆期	旗叶	随机抽样 10 株,测量每个单株旗叶叶片中部最宽处的宽度,取其平均值,精确至 0.1 cm	MS	1:窄(旗叶叶片最宽处的宽度 < 1.5 cm) 2:中(旗叶叶片最宽处的宽度介于 1.5 cm~2.0 cm) 3:宽(旗叶叶片最宽处的宽度 > 2.0 cm)
12	旗叶角度	开花期	旗叶与 穗下茎	随机抽取 10 株,用量角器测量旗叶与穗下茎之间的自然夹角角度,根据测量数据并参照图 D.4 确定旗叶角度	MS	1:挺直(旗叶与穗下茎之间的夹角 < 20.0°) 2:平展(旗叶与穗下茎之间的夹角在 20.0°~90.0°) 3:下披(旗叶与穗下茎之间的夹角 > 90.0°)
13	叶蜡质	开花期	叶片	在均匀的光照条件下,观察植株叶表面蜡质的有无与轻重	VG	0:无(无蜡质) 1:轻(蜡质不明显) 2:重(蜡质层明显)
14	茎蜡质	开花期	茎	在均匀的光照条件下,观察植株茎表面蜡质的有无与轻重	VG	0:无(无蜡质) 1:轻(蜡质不明显) 2:重(蜡质层明显)
15	茎秆色	蜡熟期	茎	在均匀的光照条件下,观察植株茎秆,按照最大相似原则确定茎秆颜色	VG	1:黄 2:紫
16	花药色	开花期	花药	观察植株的花药,按照最大相似原则确定花药的颜色	VG	1:黄 2:紫
17	穗形	成熟期	穗	观察植株主穗的形状,参照图 D.5 确定穗形	VG	1:纺锤(穗子两头细尖中部较粗,形状像纺纱用的纺锤) 2:长方(穗子的两头和中部的宽度基本一致) 3:圆锥(穗下部大,顶端较小,排列整齐呈塔形) 4:棍棒(小穗排列较密,穗子下部较细,上端呈大头形,形状像垒球棒) 5:椭圆(穗子两端呈弧形,中部渐粗) 6:分枝(穗子中下部的穗轴节片上生出分枝小穗)
18	穗蜡质	开花期	穗	在均匀的光照条件下,观察植株穗表面蜡质的有无与轻重	VG	0:无(无蜡质) 1:轻(蜡质不明显) 2:重(蜡质层明显)
19	穗长	成熟期	主穗	随机抽取 10 株,从穗基部到穗顶部(不包括芒)测量主穗长度,精确至 0.1 cm。	MS	1:极短(≤5 cm) 3:短(5.1 cm~7.5 cm) 5:中(7.6 cm~10.0 cm) 7:长(10.1 cm~15.0 cm) 9:极长(>15.0 cm)

表 C.1 (续)

性状序号	性状	调查时期	调查器官或部位	调查方法		代码:表型状态或级别 (表型值范围)
				方法		
20	小穗数	成熟期	主穗	随机抽取 10 株,调查主穗上着生的小穗总数,包括不育小穗		MS 1:极少(≤15 个) 3:少(15.1 个~20.0 个) 5:中(20.1 个~25.0 个) 7:多(25.1 个~30.0 个) 9:极多(>30.0 个)
21	小穗粒数	成熟期	主穗	随机抽取 10 株,调查着生在主穗中部结实最多的小穗结实粒数		MS 1:极少(≤2.5 粒) 3:少(2.6 粒~3.0 粒) 5:中(3.1 粒~4.0 粒) 7:多(4.1 粒~5.0 粒) 9:极多(>5.0 粒)
22	不育小穗数	成熟期	主穗	随机抽取 10 株,调查着生在主穗下部不结实的小穗数		MS 1:无 2:少(1.0 个~2.0 个) 3:中(2.1 个~3.0 个) 4:多(>3 个)
23	小穗密度	成熟期	主穗	随机测量 10 个植株的主穗,计数每穗小穗数并测量穗轴长度,计算平均每 10 cm 穗轴上着生的小穗个数		MS 1:稀(10 cm 穗轴着生小穗数 ≤20.0 个) 2:中(10 cm 穗轴着生小穗数 20.1 个~25.0 个) 3:密(10 cm 穗轴着生小穗数 25.1 个~30.0 个) 4:极密(10 cm 穗轴着生小穗数 >30.0 个)
24	芒形	成熟期	芒	随机选取 10 个植株的主穗,观察和测量外稃顶尖延长物的有无、长短及曲直,参照图 D.6 确定芒形		MS/VG 0:无(稃尖微有延长或仅穗顶部小花稃尖延长) 1:短(芒直,长度 <4 cm) 2:长(芒直,长度 ≥4 cm) 3:勾曲(芒曲呈蟹爪状) 4:短曲(芒曲呈拳头状,长度 <4 cm) 5:长曲(芒曲,长度 ≥4 cm)
25	芒色	成熟期	芒	在正常一致的光照条件下,观察记录植株芒的颜色。		VG 1:白 2:红 3:黑
26	护颖形状	成熟期	护颖	观察植株主穗中部护颖侧面,根据观察结果并参照图 D.7 确定护颖的形状		VG 1:长圆 2:椭圆 3:卵圆 4:长方 5:圆
27	颖肩	成熟期	护颖	观察植株主穗中部护颖颖肩的形状,根据观察结果并参照图 D.8 确定颖肩的类型		VG 0:无 1:斜 2:方 3:丘;
28	颖嘴	成熟期	护颖	观察植株主穗中部护颖先端的形状,根据观察结果并参照图 D.9 确定颖嘴的类型		VG 1:钝 2:锐 3:鸟嘴;
29	颖脊	成熟期	护颖	观察植株主穗中部护颖颖脊,根据观察结果并参照图 D.10 确定颖脊的类型		VG 1:不明显(护颖中部较平,无突起) 2:明显(护颖中部突起,有些品种脊上有锯齿)

表 C.1 (续)

性状序号	性状	调查时期	调查器官或部位	调查方法		代码:表型状态或级别 (表型值范围)
					方法	
30	壳色	成熟期	护颖、外稃	在正常一致的光照条件下,观察穗部护颖和外稃的颜色	VG	1:白 2:红 3:黑
31	壳毛	成熟期	护颖、外稃	观察护颖和外稃表面,确定茸毛的有无	VG	0:无 1:有
32	粒形	收获后	籽粒	收获后观察完全成熟的籽粒,按照最大相似原则并参照图 D.11 确定籽粒的形状	VG	1:长圆 2:卵圆 3:椭圆 4:圆
33	腹沟深浅	收获后	籽粒	收获的籽粒清选后,随机抽取 20 粒,用解剖刀横切中部,观测籽粒腹面凹沟的深浅确定腹沟深浅类型	VG	1:浅(籽粒腹沟深度<1/2 籽粒宽度) 2:深(籽粒腹沟深度≥1/2 籽粒宽度)
34	冠毛	收获后	籽粒	收获后观察籽粒顶端茸毛的多少,参照图 D.12 确定籽粒冠毛的类型	VG	1:少 2:多
35	粒色	收获后	籽粒	收获后观察成熟籽粒,按照最大相似原则确定籽粒的颜色	VG	1:白 2:红 3:紫 4:蓝
36	粒质	收获后	籽粒	随机选取完全成熟的籽粒 10 粒,将籽粒横切,观察籽粒横切面胚乳的质地状态确定粒质类型	VS	1:粉质(籽粒横断面全部或大部分为粉质) 2:半角质(籽粒横断面胚乳约 1/2 为角质) 3:角质(籽粒横断面胚乳全部或大部分为角质或称玻璃质)
37	穗粒数	成熟期	主穗、籽粒	随机抽取 10 个单株的主穗,单穗脱粒后计数粒数	MS	1:极少(<30 粒) 3:少(30.0 粒~40.0 粒) 5:中(40.1 粒~50.0 粒) 7:多(50.1 粒~60.0 粒) 9:极多(>60 粒)
38	千粒重	收获后	籽粒	按照 GB/T 5519 的测定方法称量千粒重	MG	1:极低(≤25 g) 3:低(25.1 g~35.0 g) 5:中(35.1 g~45.0 g) 7:高(45.1 g~55.0 g) 9:极高(>55 g)
39	粒大小	收获后	籽粒	收获完全成熟籽粒,干燥清选后称重,根据千粒重确定籽粒大小。	MG	1:极小(千粒重极低) 3:小(千粒重低) 5:中(千粒重中) 7:大(千粒重高) 9:特大(千粒重极高)
40	饱满度	收获后	籽粒	收获完全成熟的籽粒,干燥清选后,随机选取 100 粒,观测籽粒胚乳充满的程度,确定籽粒饱满度	VG	1:不饱满(籽粒瘪瘦未被胚乳充满,种皮有明显皱缩或凹陷) 2:中等(籽粒基本被胚乳充满,种皮略有皱缩或凹陷) 3:饱满(籽粒完全被胚乳充满,种皮平滑无凹陷)
41	籽粒整齐度	收获后	籽粒	收获完全成熟的籽粒,干燥清选后,随机选取 100 粒,观测籽粒大小的均匀程度,确定籽粒饱满度	VG	1:不齐(籽粒大小差异明显) 2:中等(籽粒大小不均匀) 3:齐(籽粒大小基本一致)

表 C.1 (续)

性状序号	性状	调查时期	调查器官或部位	调查方法		代码:表型状态或级别 (表型值范围)
					方法	
42	产量	成熟后	籽粒	根据小区产量和小区收获面积换算成每亩产量	MG	kg/667 m ²
43	容重	收获后	籽粒	收获完全成熟的籽粒,干燥清选后,称量 1 L 小麦籽粒的重量	MG	g/L
44	单株地上生物学产量	成熟期	植株	随机选取 10 个成熟的单株,去掉根部,称量植株自然干燥后的重量,取其平均值,精确至 0.1 g	MG	g
45	落粒性	成熟期	颖壳、籽粒	按照 NY/T 1301 的记载方法调查落粒性	MG	1:口紧(手用力搓方可落粒,机械脱粒较难) 3:易脱粒(机械脱粒容易) 5:口松(麦粒成熟后,稍加触动即落粒)
46	抗寒性	苗期	分蘖、叶片	按照 NY/T 1301 的记载方法调查抗寒性	MG	1:(无冻害) 2:(叶尖受冻发黄) 3:(叶片冻死一半) 4:(叶片全枯) 5:(植株或大部分分蘖冻死)
47	耐湿性	成熟期	茎秆	按照 NY/T 1301 的记载方法调查耐湿性	VG	1:强(茎秆黄熟且持续时间长,无枯死现象) 3:中(有不正常成熟和早期枯死现象,程度中等) 5:弱(不能正常成熟,早期枯死严重)
48	抗倒伏性	抽穗至成熟期	植株	按照 NY/T 1301 的记载方法调查抗倒伏性	MG	1:极强(不倒伏) 2:强(倒伏轻微,植株倾斜角度 ≤30°) 3:中(中等倒伏,倾斜角度 30.1°~45°) 4:弱(倒伏较重,倾斜角度 45.1°~60°) 5:极弱(倒伏严重,倾斜角度 >60°)

附录 D
(资料性)
部分性状模式图

D.1 生长习性模式图

见图 D.1。



图 D.1 生长习性

D.2 株型紧凑程度模式图

见图 D.2。

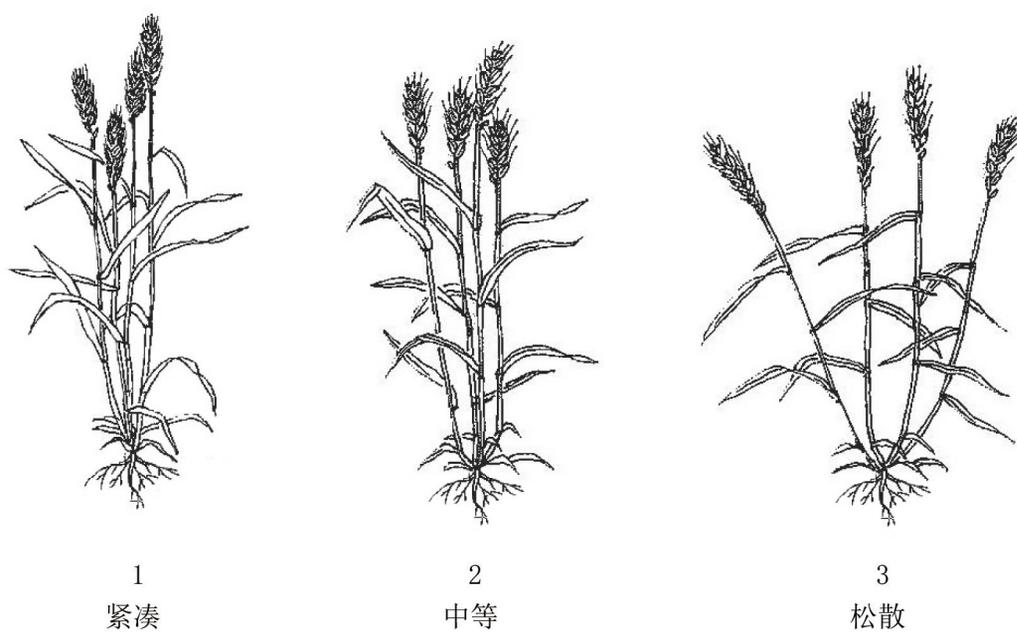


图 D.2 株型紧凑程度

D.3 叶姿模式图

见图 D.3。



图 D.3 叶 姿

D.4 旗叶角度模式图

见图 D.4。

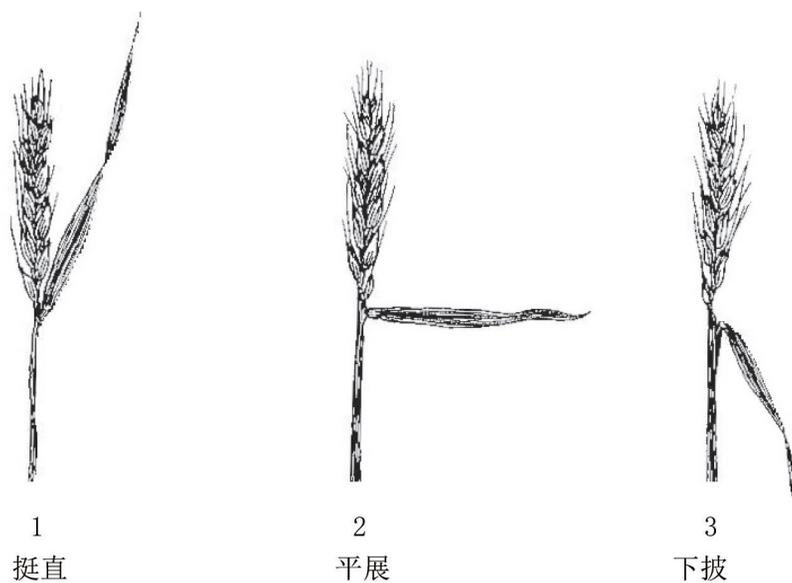


图 D.4 旗叶角度

D.5 穗形模式图

见图 D.5。

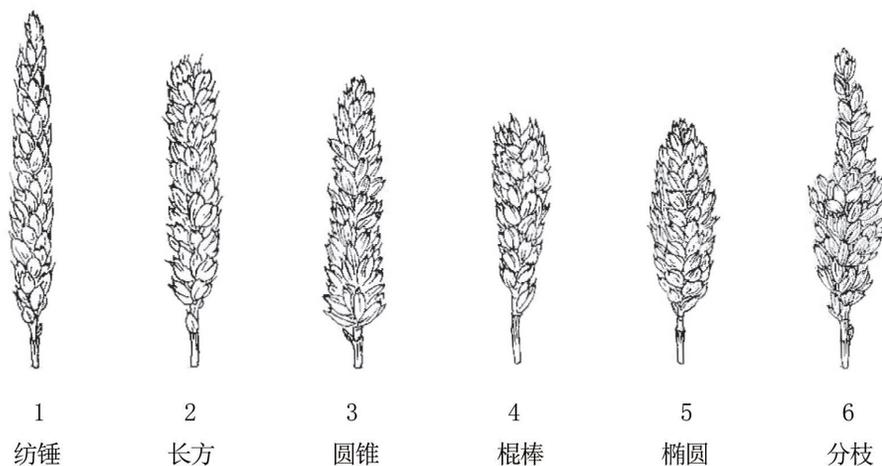


图 D.5 穗形

D.6 芒形模式图

见图 D.2。

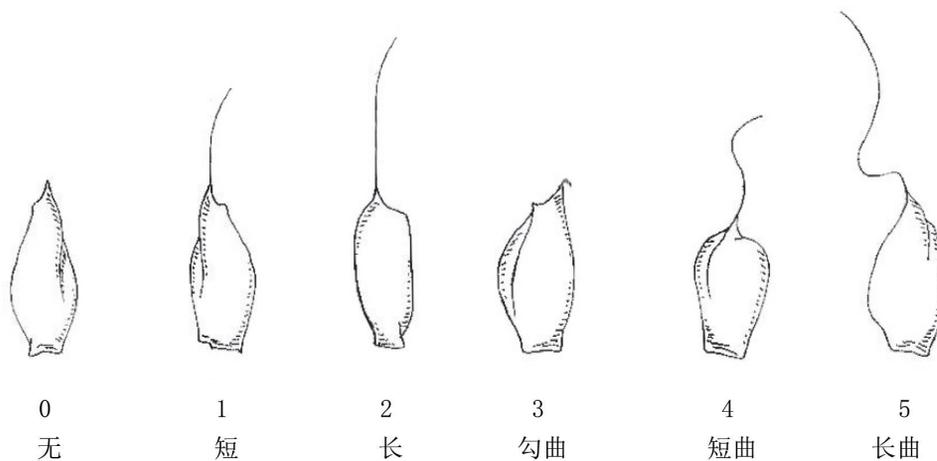


图 D.6 芒形

D.7 护颖形状模式图

见图 D.7。

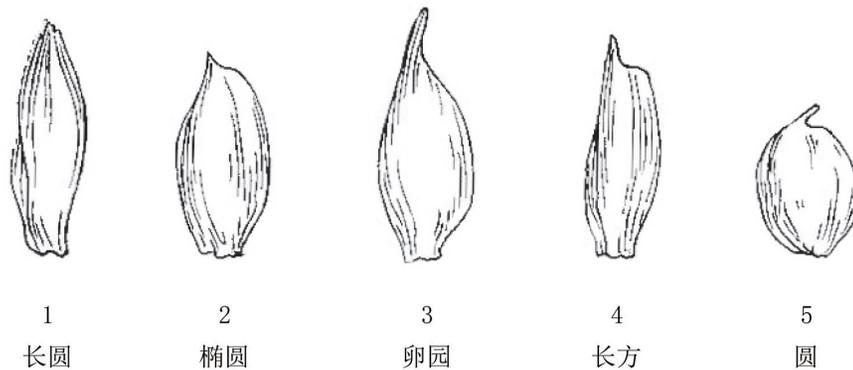


图 D.7 护颖形状

D.8 颖肩模式图

见图 D.8。

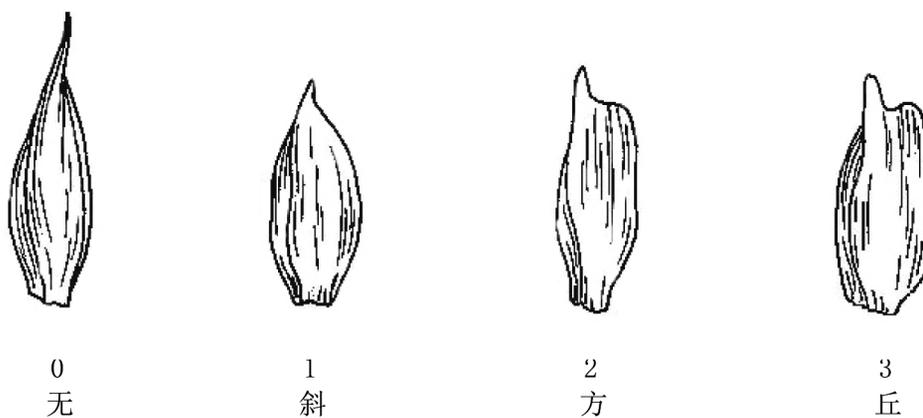


图 D.8 颖 肩

D.9 颖嘴模式图

见图 D.9。

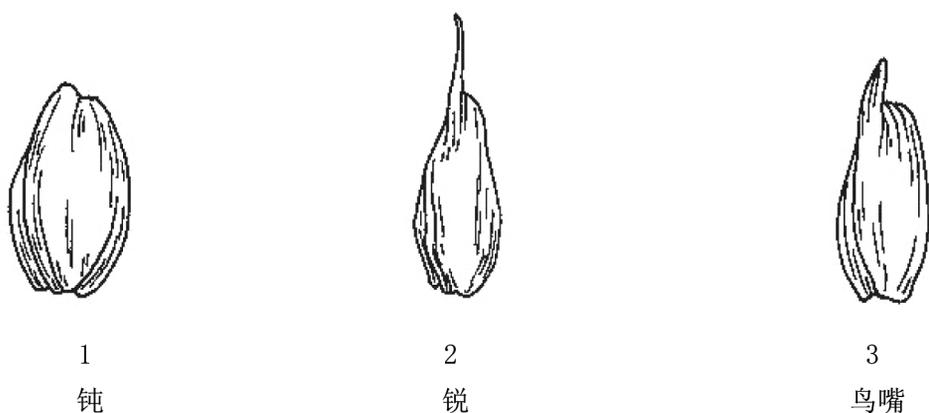


图 D.9 颖 嘴

D.10 颖脊模式图

见图 D.10。

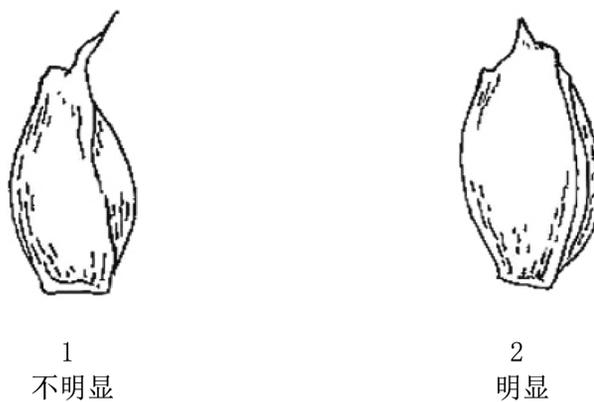


图 D.10 颖 脊

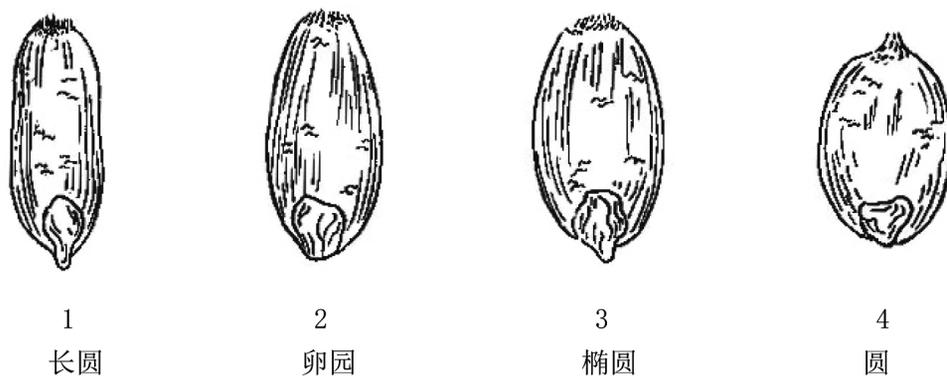


图 D.11 粒 形

D.11 粒形模式图

D.12 冠毛模式图

见图 D.12。

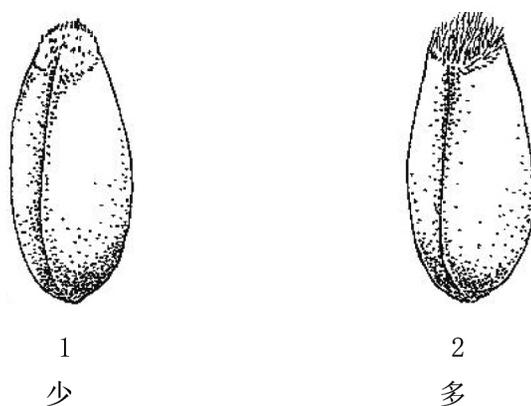


图 D.12 冠 毛

参 考 文 献

- [1] 李立会,李秀全,杨欣明,等,2006. 小麦种质资源描述规范和数据标准[M]. 北京:中国农业出版社.
 - [2] 庄巧生,2003. 中国小麦品种改良及系谱分析[M]. 北京:中国农业出版社.
 - [3] 董玉琛,郑殿升,2000. 中国小麦遗传资源[M]. 北京:中国农业出版社.
 - [4] 金善宝,1997. 中国小麦品种志(1983—1993)[M]. 北京:中国农业出版社.
 - [5] 中国农业科学院作物品种资源研究所麦类室,1995. 中国小麦遗传资源目录(1987—1993)[M]. 北京:中国农业出版社.
-