

小麦种质资源描述规范

1 范围

本规范规定了小麦种质资源的描述符及其分级标准。

本规范适用于小麦种质资源的收集、整理和保存，数据标准和数据质量控制规范的制定，以及数据库和信息共享网络系统的建立。

2 规范性引用文件

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

ISO 3166 Codes for the Representation of Names of Countries

GB/T 2659 世界各国和地区名称代码

GB/T 2260 中华人民共和国行政区划代码

GB/T 12404 单位隶属关系代码

GB/T 3543-1995 农作物种子检验规程

GB/T19557.2—2004 小麦新品种 DUS 测试指南

3 术语和定义

3.1 小麦

禾本科（Gramineae）小麦属（*Triticum* L.）中的越年生或一年生草本植物。目前全世界约有 27 个种，其中生产上利用最广泛的是普通小麦 *Triticum aestivum* L.。

3.2 小麦种质资源

可向小麦传递种质的植物材料。小麦种质资源包括小麦属各个种及其亲缘属的植物。有野生的和栽培的，有地方品种、育成品种和引进品种，也有具特殊优良性状的品系、突变体、雄性不育以及非整倍体等。

3.3 基本信息

小麦种质资源基本情况描述信息，包括全国统一编号、种质名称、原产地、保存单位、选育单位、育成年份、选育方法等。

3.4 形态特征和生物学特性

小麦种质资源形态学特征和生物学特性，以及经济性状和与农事活动相关的性状。在实际操作中仅包括形态学性状（如芒状、壳色、穗形、粒色、粒形等）、发育性状（如拔节期、抽穗期、成熟期等）、产量性状（如穗粒数、千粒重等）和与农事活动相关的性状（如播种期、出苗期等）。

3.5 品质特性

小麦种质资源籽粒的营养品质包括粗蛋白质、赖氨酸、湿面筋的含量及沉降值等。

3.6 抗逆性

小麦种质资源对各种非生物胁迫的适应或抵抗能力，包括抗旱

性、耐盐性、抗寒性及耐湿性等。

3.7 抗病性

小麦种质资源对病害的病原菌侵入和扩展的抵抗能力。对病害免疫的为抗侵入，对病害具有较高程度抵抗能力的为抗扩展，抵抗能力弱的为感病。小麦种质资源的主要病害有条锈病、叶锈病、秆锈病、白粉病、赤霉病、根腐病、纹枯病、黄矮病及全蚀病等。

3.8 抗虫性

小麦种质资源对害虫危害的抵抗能力。小麦种质资源的主要害虫有蚜虫、吸浆虫等。

3.9 小麦的生育周期

根据小麦不同生育阶段的特点，可把小麦的一生划分为 12 个生育时期，即出苗、三叶、分蘖、越冬、返青、起身、拔节、孕穗、抽穗、开花、灌浆、成熟期，一般冬小麦需要 230~270d，春小麦需要 90~150d。根据小麦器官形成的特点，可将几个连续的生育时期合并为某一生长阶段，苗期阶段即从出苗到起身期，主要进行营养生长，以长根、长叶和分蘖为主。中期阶段即从起身至开花期，是营养生长与生殖生长并进阶段，即有根、茎、叶的生长，又是麦穗分化发育的过程。后期阶段即从开花至成熟，也称籽粒形成阶段，以生殖生长为主。

4 基本信息

4.1 全国统一编号

种质的惟一标志号，国内普通小麦种质资源的编号由“ZM”加 6 位顺序号组成。国外普通小麦种质资源的编号由“MY”加 6 位顺序号组成。

4.2 种质库编号

小麦种质在国家农作物种质资源长期库中的编号，由“I1B”加 5 位顺序号组成。

4.3 引种号

小麦种质从国外引入时赋予的编号。

4.4 采集号

小麦种质在野外采集时赋予的编号。

4.5 种质名称

小麦种质的中文名称。

4.6 种质外文名

国外引进小麦种质的外文名称或国内种质对外交换用的汉语拼音名称。

4.7 科名

禾本科（Gramineae）。

4.8 属名

小麦属（*Triticum* L.）。

4.9 学名

普通小麦的学名为 *Triticum aestivum* L.

4.10 原产国

小麦种质资源原产国家名称、地区名称或国际组织名称。

4.11 原产省

国内小麦种质原产省份名称；国外引进种质原产国家一级行政区的名称。

4.12 原产地

国内小麦种质的原产县、乡、村名称。

4.13 海拔

小麦种质原产地的海拔高度，单位为 m。

4.14 经度

小麦种质原产地的经度，单位为($^{\circ}$)和($'$)。格式为 DDDFF，其中 DDD 为度，FF 为分。

4.15 纬度

小麦种质原产地的纬度，单位为($^{\circ}$)和($'$)。格式为 DDDFF，其中 DD 为度，FF 为分。

4.16 来源地

国外引进小麦种质的来源国家名称、地区名称或国际组织名称；国内种质的来源省、县名称。

4.17 保存单位

小麦种质提交国家农作物种质资源长期库前的原保存单位名称。

4.18 保存单位编号

小麦种质原保存单位赋予的种质编号。

4.19 系谱

小麦选育品种（系）的亲缘关系。

4.20 选育单位

选育小麦品种（系）的单位名称或个人。

4.21 育成年份

小麦品种（系）培育成功的年份。

4.22 选育方法

选育小麦品种（系）的育种方法。

4.23 种质类型

小麦种质类型分为6类。

- 1 野生资源
- 2 地方品种
- 3 选育品种
- 4 品系
- 5 遗传材料
- 6 其他

4.24 图像

小麦种质的图像文件名。图像格式为.jpg。

4.25 观测地点

小麦种质形态特征和生物学特性观测地点的名称。

5 形态特征和生物学特性

5.1 冬春小麦

小麦按播种季节分为冬小麦和春小麦两种。冬小麦指秋季播种，翌年夏季收获的小麦品种；春小麦指春季播种，当年夏、秋季收获的小麦品种。

1 冬小麦

2 春小麦

5.2 冬春性

小麦种质苗期通过春化阶段所需要低温的程度和时间。

- 1 冬
- 2 弱冬
- 3 春
- 4 兼性

5.3 播种期

小麦田间播种的日期，以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”

5.4 出苗期

小麦播种后，全区 50% 以上的幼苗露出地面 2~3cm 的日期，以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

5.5 返青期

北方秋播的冬性材料，在冬季地上叶片因寒冷而干枯或退绿，到翌年春季老叶返绿新叶长出的日期。以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

5.6 拔节期

全区 50% 植株茎伸长达到 3~4cm，第一节间伸出地面 1.5~2.0cm 的日期。以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

5.7 抽穗期

全区 50% 植株穗子从旗叶叶鞘伸出的日期。以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

5.8 开花期

全区 50% 植株穗子开花或露出花药的日期。以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

5.9 成熟期

籽粒蜡熟的日期，以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

5.10 熟性

与当地生产上大面积种植的中熟品种相比较成熟的早晚，分为：

- 1 极早
- 2 早
- 3 中
- 4 晚
- 5 极晚

5.11 全生育期

从播种之日至成熟之日所历天数。单位为 d。

5.12 光周期反应特性

小麦种质植株对光照长度的反应。

- 1 迟钝
- 2 中等
- 3 敏感

5.13 休眠期

种子成熟后，需要一定时期的后熟种子才能发芽，这段时间称为休眠期。不同品种之间种子休眠期长短差异显著。

1 短

2 中

3 长

5.14 芽鞘色

幼芽鞘伸出地面长约 2cm 左右时的颜色。

1 绿

2 紫

5.15 幼苗习性

小麦种质在分蘖盛期叶片的姿态（见图 1）。

1 直立

2 半匍匐

3 匍匐



图 1 幼苗习性

5.16 苗色

幼苗的颜色。

1 浅绿

2 绿

3 深绿

5.17 苗叶长

幼苗叶片的长度。单位为 cm。

5.18 苗叶宽

幼苗叶片的宽度。单位为 cm。

5.19 叶片茸毛

叶片表面的茸毛有无。

0 无

1 有

5.20 株型

植株抽穗后主茎和分蘖茎的集散程度（见图 2）。

1 紧凑

2 中等

3 松散



图 2 株型

5.21 叶姿

叶片的形态，茎叶夹角及披散情况（见图 3）。

- 1 挺直
- 2 平展
- 3 下披



图3 叶姿

5.22 旗叶长度

穗下第一叶称为旗叶，旗叶叶片基部至叶尖的长度。

- 1 短
- 2 中
- 3 长

5.23 旗叶宽度

穗下第一叶称为旗叶，旗叶叶片中部的宽度。

- 1 窄
- 2 中
- 3 宽

5.24 旗叶角度

旗叶与穗下茎之间的角度（见图4）。

- 1 挺直
- 2 平展
- 3 下披



图4 旗叶角度

5.25 叶耳色

叶耳的颜色，从叶片基部两侧伸出来的突出物即叶耳。

- 1 绿
- 2 紫

5.26 花药色

花药是雄蕊的重要组成部分，花药的颜色有2种。

- 1 黄
- 2 紫

5.27 穗蜡质

开花至灌浆期，穗表面粉状蜡质的有无和轻重。

0 无

1 轻

2 重

5.28 茎蜡质

开花至灌浆期，茎表面粉状蜡质的有无和轻重。

0 无

1 轻

2 重

5.29 叶蜡质

开花至灌浆期，叶表面粉状蜡质的有无和轻重。

0 无

1 轻

2 重

5.30 穗形

成熟期穗子的形状（见图5）。

1 纺锤

2 长方

3 圆锥

4 棍棒

5 椭圆

6 分枝



图 5 穗形

5.31 茎秆色

蜡熟期茎秆的颜色。

- 1 黄
- 2 紫

5.32 芒形

外稃顶尖延长物的有无和长短及曲直程度(见图 6)。

- 0 无
- 1 短
- 2 长
- 3 勾曲
- 4 短曲
- 5 长曲

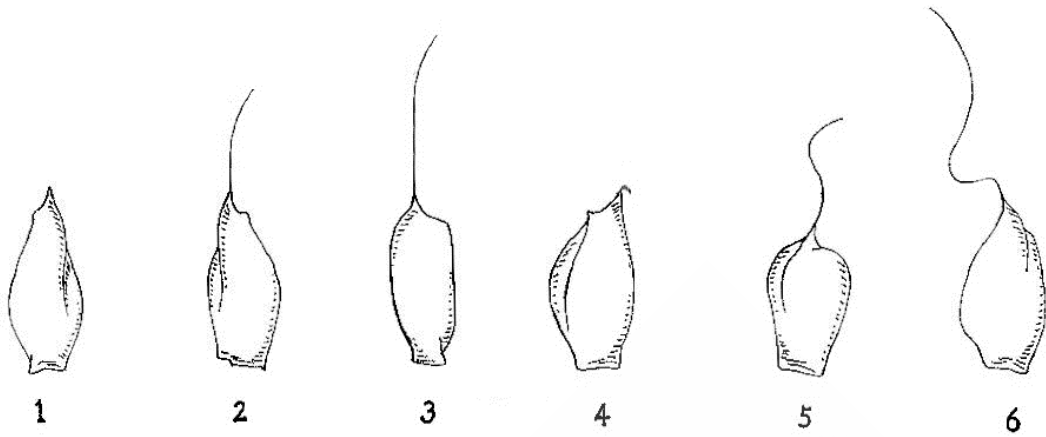


图6 芒形

5.33 芒色

成熟时芒色与壳色多为一致。一般情况下芒色不记载，只注明黑芒等。

5.34 壳色

成熟期护颖和外稃的颜色。

- 1 白
- 2 红
- 3 黑
- 4 白底黑花（边）
- 5 红底黑花（边）

5.35 壳毛

指颖壳是否被茸毛，只记颖壳有茸毛者。

- 0 无
- 1 有

5.36 护颖形状

护颖侧面的形状，以主穗中部护颖为准（见图 7）。

- 1 长圆
- 2 椭圆
- 3 卵
- 4 长方
- 5 圆



图 7 护颖形状

5.37 颖肩

护颖肩部的形状，以主穗中部护颖为准（见图 8）。

- 0 无
- 1 斜
- 2 方
- 3 丘状

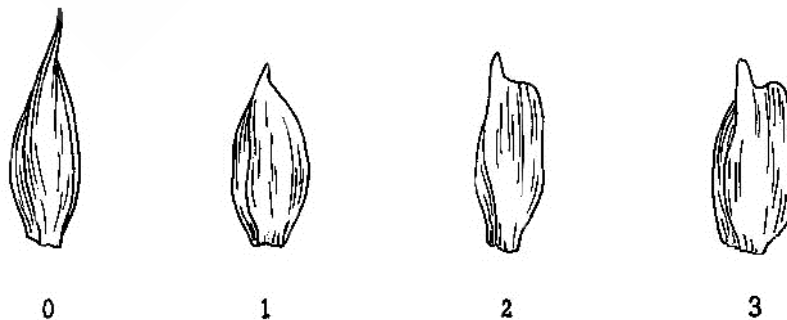


图 8 颖肩

5.38 颖嘴

护颖先端的形状，以主穗中部护颖为准（见图 9）。

- 1 钝
- 2 锐
- 3 鸟嘴



图 9 颖嘴

5.39 颖脊

护颖中部突起的龙骨为颖脊，有些品种脊上有锯齿（见图 10）。

- 1 不明显
- 2 明显



图 10 颖脊

5.40 粒形

完全成熟后籽粒的形状（见图 11）。

- 1 长圆
- 2 卵
- 3 椭圆
- 4 圆

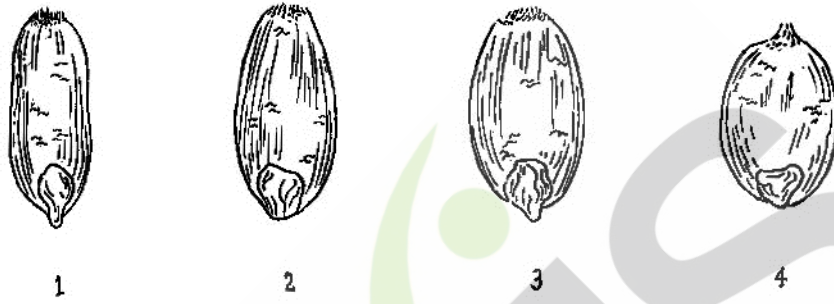


图 11 粒形

5.41 腹沟

籽粒腹面凹沟的深浅和宽窄。

- 1 浅
- 2 深

5.42 冠毛

籽粒顶端茸毛的多少（见图 12）。

- 1 少
- 2 多

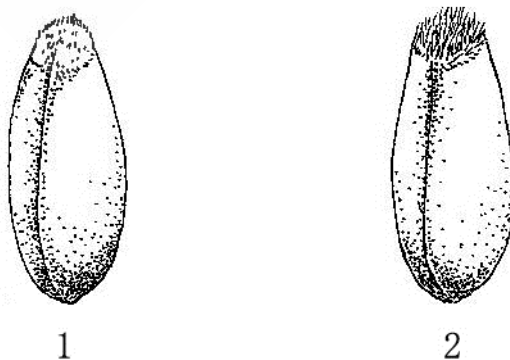


图 12 冠毛

5.43 粒色

成熟籽粒的颜色。

- 1 白
- 2 红
- 3 黑紫
- 4 青

5.44 粒质

完全成熟后的籽粒胚乳的软硬状态。

- 1 软
- 2 半硬
- 3 硬

5.45 粒大小

完全成熟的籽粒，根据千粒重的多少划分大小。

- 1 小
- 2 中
- 3 大
- 4 特大

5.46 饱满度

完全成熟籽粒的充实度。

- 1 不饱满
- 2 中等

3 饱满

5.47 籽粒整齐度

籽粒之间的大小差异程度，目测是否整齐。

1 不齐

2 中等

3 齐

5.48 株高

植株的高度，乳熟期前后从地面量至穗顶（不包括芒）的长度。单位为 cm。

5.49 植株整齐度

抽穗至成熟期间，植株高度、主穗与分蘖穗高度的整齐程度。

1 不齐

2 中等

3 齐

5.50 分蘖数

单株总分蘖数，含有效分蘖和无效分蘖。单位为个。

5.51 有效分蘖数

凡能抽穗并结实的为有效分蘖，计数单株的有效分蘖数。单位为个。

5.52 穗长

穗子的长度，从穗基部到穗顶部（不包括芒）的长度。单位为 cm。

5.53 小穗着生密度

平均每 10cm 穗轴上着生的小穗数。

- 1 稀
- 2 中
- 3 密
- 4 极密

5.54 每穗小穗数

一个穗子上着生小穗的总数，包括不育小穗。单位为个。

5.55 不育小穗数

一个穗子下部和顶部不结实的小穗数。单位为个。

5.56 小穗粒数

着生在穗中部结实最多的小穗结实粒数。单位为粒。

5.57 穗粒数

每穗结实总粒数。单位为粒。

5.58 穗粒重

每穗的籽粒重量。单位为 g。

5.59 千粒重

1000 粒干燥籽粒的重量。单位为 g。

5.60 单株生物学产量

包括根、茎、叶及穗子的重量。单位为 g。

5.61 落粒性

籽粒完全成熟后，遇较大的风时落粒的程度。

- 1 口松

2 中等

3 口紧

5.62 抗倒伏性

小麦抽穗后至成熟阶段，遇较大的风雨倒伏后植株的恢复程度。

1 强

2 中

3 弱

4 极弱

6 品质特性

6.1 种子含水量

种子中所含有水分的质量占种子总质量的百分率。以%表示。

6.2 容重

单位体积小麦籽粒的质量。单位为 g/L。

6.3 硬度

小麦籽粒的软硬程度，采用研磨时间法（GT）表示。单位为 s。

6.4 粗蛋白质含量

籽粒中粗蛋白质含量所占籽粒质量的比率。以%表示。

6.5 赖氨酸含量

籽粒中赖氨酸含量所占籽粒质量的比率。以%表示。

6.6 沉降值

在一个标准时间间隔内，在一定浓度十二烷基硫酸钠—乳酸液中，悬浮面粉形成的絮状沉淀体积。单位为 ml。

6.7 湿面筋含量

含水量为 14% 的小麦粉的湿面筋含量。以 % 表示。

7 抗逆性

7.1 芽期抗旱性

小麦种质在种子萌发期抵抗水分胁迫的能力。

- 1 极强 (HR)
- 2 强 (R)
- 3 中 (MR)
- 4 弱 (S)
- 5 极弱 (HS)

7.2 苗期抗旱性

小麦种质在苗期抵抗土壤干旱或大气干旱的能力。

- 1 极强 (HR)
- 2 强 (R)
- 3 中 (MR)
- 4 弱 (S)
- 5 极弱 (HS)

7.3 全生育期抗旱性

指小麦植株全生育期抵抗土壤干旱或大气干旱的能力。

- 1 极强 (HR)
- 2 强 (R)
- 3 中 (MR)
- 4 弱 (S)
- 5 极弱 (HS)

7.4 芽期耐盐性

小麦芽期对土壤中高浓度盐分胁迫的忍耐能力。

- 1 高耐 (HR)
- 2 耐盐 (R)
- 3 中耐 (MR)
- 4 敏感 (S)
- 5 高感 (HS)

7.5 苗期耐盐性

小麦苗期对土壤中高浓度盐分胁迫的忍耐能力。

- 1 高耐 (HR)
- 2 耐盐 (R)
- 3 中耐 (MR)
- 4 敏感 (S)
- 5 高感 (HS)

7.6 全生育期耐盐性

小麦植株全生育期对土壤中高浓度盐分胁迫的忍耐能力。

- 1 高耐 (HR)
- 2 耐盐 (R)
- 3 中耐 (MR)
- 4 敏感 (S)

5 高感 (HS)

7.7 抗寒性

北方冬小麦幼苗在冬季抵抗寒冷的能力。

- 1 极强 (HR)
- 3 强 (R)
- 5 中 (MR)
- 7 弱 (S)
- 9 极弱 (HS)

7.8 耐湿性

小麦对土壤水分过多的胁迫环境的忍耐力。

- 1 强
- 2 中
- 3 弱

7.9 抗穗发芽

进入成熟期，在田间或收获后，遇有连阴雨天气，抵抗籽粒在穗子上发芽的能力。

- 1 高抗 (HR)
- 3 抗 (R)
- 5 中抗 (MR)
- 7 敏感 (S)
- 9 高感 (HS)

8 抗病虫性

8.1 条锈病抗性

小麦植株对条锈病菌 (*Puccinia striiformis* Westend.) 侵害的抗性强弱。

- 1 高抗 (HR)
- 3 抗病 (R)
- 5 中抗 (MR)
- 7 感病 (S)
- 9 高感 (HS)

8.2 叶锈病抗性

小麦植株对叶锈病菌 (*Puccinia triticina* Eriks) 侵害的抗性强弱。

- 1 高抗 (HR)
- 3 抗病 (R)
- 5 中抗 (MR)
- 7 感病 (S)
- 9 高感 (HS)

8.3 秆锈病抗性

小麦植株对秆锈病菌 (*Puccinia graminis* Pers. Pers.) 侵害的抗性强弱。

- 1 高抗 (HR)
- 3 抗病 (R)
- 5 中抗 (MR)
- 7 感病 (S)
- 9 高感 (HS)

8.4 白粉病抗性

小麦植株对白粉病菌 (*Blumeria graminis* (DC.) E.O. Speer) 侵害的抗性强弱。

- 1 高抗 (HR)
- 3 抗病 (R)
- 5 中抗 (MR)
- 7 感病 (S)
- 9 高感 (HS)

8.5 赤霉病抗性

小麦植株对赤霉病菌 (*Fusarium* spp.) 侵害的抗性强弱。

- 1 高抗 (HR)
- 3 抗病 (R)
- 5 中抗 (MR)
- 7 感病 (S)
- 9 高感 (HS)

8.6 根腐病抗性

小麦植株对根腐病菌 (*Bipolaris sorokiniana* (Sacc.) Shoemaker) 侵害的抗性强弱。

- 1 高抗 (HR)
- 3 抗病 (R)
- 5 中抗 (MR)
- 7 感病 (S)
- 9 高感 (HS)

8.7 纹枯病抗性

小麦植株对纹枯病菌 (*Rhizoctonia cerealis* Van der Hoeven) 侵害的抗性强弱。

- 1 高抗 (HR)
- 3 抗病 (R)
- 5 中抗 (MR)
- 7 感病 (S)
- 9 高感 (HS)

8.8 黄矮病抗性

小麦植株对黄矮病毒 (Barley yellow dwarf virus) 侵害的抗性强弱。

- 1 高抗 (HR)
- 3 抗病 (R)
- 5 中抗 (MR)
- 7 感病 (S)
- 9 高感 (HS)

8.9 全蚀病抗性

小麦植株对全蚀病菌 (*Gaeumannomyces graminis* (Sacc.) Arx. olivcr) 侵害的抗性强弱。

- 1 高抗 (HR)
- 3 抗病 (R)
- 5 中抗 (MR)
- 7 感病 (S)
- 9 高感 (HS)

8.10 蚜虫抗性

小麦对麦蚜（麦长管蚜 *Sitobion avenae* (Fabricius)，麦二叉蚜 *Schizaphis graminum* (Rondani)，禾缢管蚜 *Rhopalosiphum padi* (Linnaeus)，麦无网长管蚜 *Metopolophium dirhodum* (Walker)) 危害的抗性强弱。

- 1 高抗 (HR)
- 3 抗 (R)
- 5 中抗 (MR)
- 7 感 (S)
- 9 高感 (HS)

8.11 吸浆虫抗性

小麦植株对吸浆虫 (*Sitodiplosis mosellana* Genin) 危害的抗性强弱。

- 1 高抗 (HR)
- 3 抗 (R)
- 5 中抗 (MR)
- 7 感 (S)
- 9 高感 (HS)

9 其他特征特性

9.1 杂交小麦

通过恢复系与不育系杂交所产生的具有杂种优势的子一代。

- 1 三系杂交小麦

2 两系杂交小麦

3 化杀杂交小麦

9.2 小麦非整倍体

染色体数偏离其基数完整倍数的小麦种质资源，包括单个植株或成套系统，它们的染色体组中个别染色体或染色体臂多于或少于正常数目。

1 初级非整倍体

2 次级非整倍体

9.3 核型

核型 (karyotype) 是细胞分裂中期染色体特征的总和，表示染色体的数目、大小、形态和结构特征的公式。

9.4 近等基因系

近等基因系(Near isogenic lines, NIL)是指经过一系列回交过程中一组遗传背景相同或相近，只在个别染色体区段上存在差异的株系。

在育种实践中，将带有标记性状基因的供体亲本与轮回亲本进行杂交，并多次回交，且每代只选择目标基因个体与轮回亲本回交，从而获得除目标基因外，其他遗传背景与轮回亲本相同的品系。

9.5 重组近交系

用两个品种杂交产生 F_1 ，自交得 F_2 ，从 F_2 中随机选择数百上千个单株自交，每株只种一粒，直到 $F_6 \sim F_8$ ，形成数百个重组近交系。

由 F_2 经过多代自交单粒传递(Single seed descendant, 简称 SSD)使后代基因组相对纯合的群体, 即 RILs(Recombinant Inbrad Strain) 群体。

9.6 DH 群体

通过对 F_1 进行花药离体培养或通过特殊技术诱导产生单倍体植株, 再经染色体加倍产生的一种纯合的永久性群体, 即加倍单倍体(Doubled haploid) 群体, 简称 DH 群体, 是小麦 QTL 研究中经常使用的一种群体。

9.7 指纹图谱与分子标记

小麦种质指纹图谱和重要性状的分子标记类型及其特征参数。

9.8 备注

小麦种质特殊描述符或特殊代码的具体说明。