

红花种质资源描述规范

1 范围

本规范规定了红花种质资源的描述符及其分级标准。

本规范适用于红花种质资源的收集、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—2000 世界各国和地区名称代码

GB/T 2260—1999 中华人民共和国行政区划代码

GB/T 12404—1997 单位隶属关系代码

SB/T 10074—92 原粮油料形态学和结构学术语

GB/T 3543.1—1995 农作物种子检验规程总则

GB/T 10220—1988 感官分析方法总论

GB/T 5519—1988 粮食和油料千粒重的测定法

GB/T 14488.1—1993 油料种籽含油量测定法

GB/T 17377—1998 动植物油脂脂肪酸甲酯的气相色谱分析

3 术语和定义

3.1 红花

红花是菊科红花属，一年生草本植物，学名 *Carthamus tinctorius L.* 别名黄兰、红兰花、草红花、菊红花、红花菜，染色体数 $2n=24$ 。是一种花、油两用，

栽培历史悠久的经济作物。

3.2 红花种质资源

红花野生资源、地方品种、选育品种、品系、遗传材料等。

3.3 基本信息

红花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，种质类型等。

3.4 形态特征和生物学特性

红花种质资源的物候期、植物学形态、产量性状等特征特性。

3.5 品质特性

红花种质资源的花瓣品质、主要包括黄色素 (Carthamus yellow)、红色素 (Carthamin)、黄酮类含量；红花籽的品质、主要包括含油量、亚油酸含量、油酸含量，蛋白质含量等。

3.6 抗逆性

红花种质资源对各种非生物胁迫的适应或抵抗能力，包括苗期耐寒性、耐热性、耐旱性、耐涝性、耐盐性、耐碱性、抗倒伏性等。

3.7 抗病虫害性

红花种质资源对各种生物胁迫的适应或抵抗能力，包括锈病、根腐病、枯萎病、炭疽病、白粉病、叶斑病、病毒病及蚜虫等。

3.8 红花的生育周期

包括播种期、出苗期、莲座期、伸长期、分枝期、现蕾期、初花期、盛花期、终花期、成熟期、收获期。播种期：指实际播种的日期。出苗期：子叶平展达50%的日期。莲座始期：50%植株四片真叶平展日期。茎伸长期：50%植株子叶地上幼茎伸长至2cm时期。分枝期：分枝长达2cm的时期。现蕾期：50%主茎果球直径达1cm的时期。初花期：10%植株主茎开花之日期。盛花期：50%的花球开放之日期。终花期：80%的花球开完之日期。成熟期：80%的果球变黄、种壳变硬之日期。收获期：收获的日期。生育期：指出苗到成熟之天数。

3.9 红花花瓣与红花籽

红花处于盛花期，花球总状花序外面1-2层的花冠萎蔫时采收花瓣，于通风阴凉处抖开凉干；当苞叶黄色，果球黄绿或黄褐色，用手按果球，种子脱离花球

时，种子即可收获。

3.10 红花授粉特点

红花属常异花授粉作物，在自然条件下，有的材料以自花授粉结实为主，也有的材料以异花授粉结实为主，异交率为 0%~93.6%，品种间隔的最小距离为 47.6 米。但结实率因品种、气候、昆虫、地区等的不同而异。红花开花时间长，柱头外露，易接受外来花粉。红花在有蜜蜂等昆虫授粉的条件下，结实率提高。在自然条件下昆虫的活动是红花获得较高产量的保证。

4 基本信息

4.1 全国统一编号

种质的惟一标识号，红花国内种质的全国统一编号由“ZHH”加 5 位顺序号组成，国外引进种质由“WHH”加 5 位顺序号组成。

4.2 种质库编号

红花种质在国家农作物种质资源长期库中的编号，由“I4E”加 5 位顺序号组成。

4.3 引种号

红花种质从国外引入时赋予的编号。

4.4 采集号

红花种质在野外采集时赋予的编号。

4.5 种质名称

红花种质的中文名称。

4.6 种质外文名

国外引进种质的外文名或国内种质的汉语拼音名。

4.7 科名

菊科 (*Compositae*)。

4.8 属名

红花属 (*Carthamus L.*)。

4.9 学名

红花学名为 *Carthamus tinctorius L.*。

4.10 原产国

红花种质原产国家名称、地区名称或国际组织名称。

4.11 原产省

国内红花种质原产省份名称；国外引进种质原产国家一级行政区的名称。

4.12 原产地

国内红花种质的原产县、乡、村名称。

4.13 海拔

红花种质原产地的海拔高度。单位为 m 。

4.14 经度

红花种质原产地的经度。单位为 (°) 度和 (′) 分。格式为 DDDFF，其中 DDD 为度，FF 为分。东经为正值，西经为负值。

4.15 纬度

红花种质原产地的纬度。单位为 (°) 度和 (′) 分。格式为 DDFF，其中 DD 为度，FF 为分。北纬为正值，南纬为负值。

4.16 来源地

国外引进红花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

红花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

红花种质原保存单位赋予的种质编号。

4.19 系谱

红花选育品种（系）的亲缘关系。

4.20 选育单位

选育红花品种（系）的单位名称或个人。

4.21 育成年份

红花品种（系）培育成功的年份。

4.22 选育方法

红花品种（系）的育种方法。

4.23 种质类型

红花种质类型分为 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

红花种质的图像文件名。图像格式为. jpg。

4.25 观测地点

红花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 子叶形态

第一片真叶展开时，两片子叶的着生状态（见图 1）。

- 1 向上
- 2 平展



图 1 子叶形态

5.2 子叶形状

第一片真叶展开时，红花子叶的形状（见图 2）。

- 1 圆形
- 2 倒卵形

- 3 椭圆形
- 4 长椭圆形



图2 子叶形状

5.3 子叶色

幼苗一叶一心时，子叶的颜色。

- 1 浅绿
- 2 黄绿
- 3 绿
- 4 深绿

5.4 子叶刺毛

幼苗子叶刺毛的有无。

- 0 无
- 1 有

5.5 子叶长

第一片真叶展开时，子叶的长度。单位为 cm 。

5.6 子叶宽

第一片真叶展开时，子叶的宽度。单位为 cm 。

5.7 幼叶色

幼苗八片真叶以前，幼叶颜色。

- 1 浅绿
- 2 绿
- 3 深绿

5.8 下胚轴长度

正常栽培条件下，红花第一片真叶展开时，两子叶联合处至土面的距离（见图3）。单位为 cm 。



图3 下胚轴长度

5.9 生长习性

- 1 直立
- 2 丛生

5.10 分枝位置

开花前期一级分枝在植株上的位置。

- 0 无
- 1 主要在基部
- 2 植株上部 1/3 处
- 3 植株上部 2/3 处
- 4 从基部到顶部

5.11 分枝角度

开花前期从植株顶端往下数，第三个一级分枝与植株主茎所形成的角度。以 ° 表示。

0	无分枝
3	贴茎
5	中等
7	展开
9	下垂

5.12 株高

由子叶痕量至植株最高处的距离。单位为 cm。

5.13 茎粗

主茎基部最粗处的横径。单位为 cm。

5.14 第一分枝高度

从茎基部到第一个一级分枝的高度。单位为 cm。

5.15 最末分枝高度

从茎基部到最末一个一级分枝的高度。单位为 cm。

5.16 分枝长度

从植株顶端向下数第四个一级分枝的长度。单位为 cm。

5.17 一级有效分枝数

植株上一级有效分枝总数。单位为个。

5.18 二级有效分枝数

植株上二级有效分枝总数。单位为个。

5.19 三级有效分枝数

植株上三级有效分枝总数。单位为个。

5.20 分枝总数

植株上所有有效、无效分枝总数。单位为个。

5.21 节间数

开花期主茎上着生真叶的节间数。单位为节。

5.22 节间长度

开花期主茎上着生第一分枝的节间长度。单位为 cm。

5.23 茎色

终花期，主茎表面的颜色。

- 1 灰白
- 2 浅绿
- 3 绿

5.24 叶形

现蕾前期，茎中部叶片形状(见图4)。

- 1 卵形
- 2 矩圆形
- 3 椭圆形
- 4 长椭圆形
- 5 披针形
- 6 条形

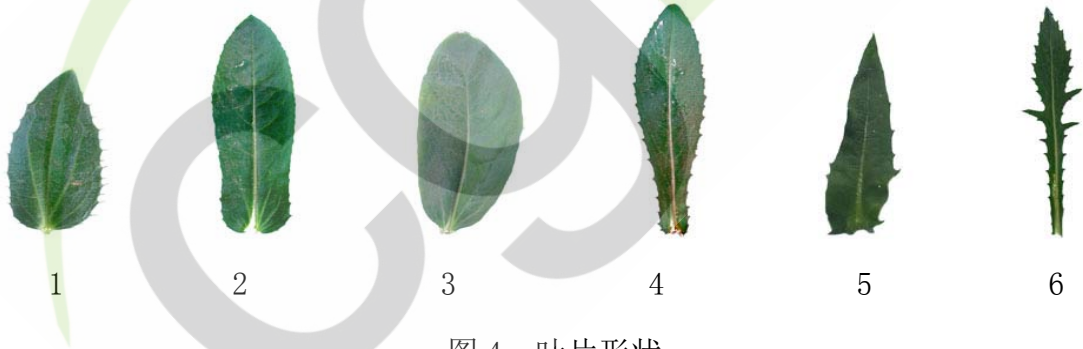


图4 叶片形状

5.25 叶缘

现蕾前期，茎中部叶片边缘波纹的种类(见图5)。

- 1 全缘
- 2 锯齿状或齿状
- 3 浅裂
- 4 深裂



图5 叶缘

5.26 叶色

现蕾前期, 植株中部叶片正面的颜色。

- 1 浅绿
- 2 黄绿
- 3 绿
- 4 深绿
- 5 浅灰

5.27 叶刺

现蕾前期, 植株中部叶片边缘刺的有无或多少。

- 0 无刺
- 3 少刺
- 5 中等
- 7 很多

5.28 叶毛

现蕾前期, 植株中部叶片表面刺毛的稀密。

- 0 无毛

- 3 少毛
- 5 中等
- 7 很多

5.29 叶片质地

现蕾前期, 植株中部叶片的质地。

- 1 肉质
- 2 普通
- 3 革质

5.30 叶片长

主茎下部第一分枝基部叶片最长处的距离。单位为 cm。

5.31 叶片宽

主茎下部第一分枝基部叶片最宽处的距离。单位为 cm。

5.32 外部总苞苞片长

果球外部总苞苞片最长处的距离。单位为 mm。

5.33 外部总苞苞片宽

果球外部总苞苞片最宽处的距离。单位为 mm。

5.34 外部总苞苞片姿态

开花前期, 果球外部总苞苞片姿态。

- 1 闭合
- 2 张开

5.35 花球苞片围绕度

开花前期, 围绕在果球上外部总苞苞片的程度。

- 1 不完全
- 2 完全

5.36 外部总苞苞片形状

开花前期, 果球上外部总苞苞片的形状。

- 1 圆形

- 2 卵圆形
- 3 椭圆形
- 4 披针形

5.37 外部总苞苞片刺数目

开花前期，果球上外部总苞苞片尖端及边缘刺的数目。

- 0 无
- 3 少
- 5 中等
- 7 很多

5.38 外部总苞苞片刺位置

开花前期，果球上外部总苞苞片尖端及边缘刺的位置。

- 1 仅尖端
- 2 尖端及少数顶端
- 3 尖端及少数基部
- 4 尖端及整个叶缘
- 5 仅叶缘

5.39 外部总苞苞片刺长度

开花前期，果球上外部总苞苞片尖端及边缘刺的长度。

- 0 无刺
- 3 短
- 5 中
- 7 长

5.40 外部总苞苞片刺颜色

在植株开花前期，果球上外部总苞苞片尖端及边缘刺的颜色。

- 1 浅白
- 2 浅黄
- 3 浅绿

5.41 外部总苞苞片分布

开花前期，外部总苞苞片在果球上的分布。

- 0 无
- 1 花球基部
- 2 花球基、中部
- 3 花球基、中、顶部

5.42 外部总苞苞片横剖面形状

开花前期，果球上外部总苞苞片横剖面形状。

- 1 平
- 2 沟槽

5.43 头状花序形状(见图 6)

开花前期，主茎顶花球形状。

- 1 扁平
- 2 椭圆形
- 3 圆锥形
- 4 扇形



图 6 头状花序形状

5.44 单株有效果球数

植株上有效果球总数。单位为个。

5.45 顶果球直径

主茎顶端果球的横径。单位为 cm。

5.46 顶果球着粒数

种子成熟时，主茎顶果球的种子数目。单位为粒。

5.47 单果球着粒数

种子成熟时，主茎顶花球及由植株顶端向下顶果球 1 个，一、二级分枝果球各 2 个，果球上种子着粒总数的平均值。单位为粒。

5.48 盛花色

红花盛开时花冠的颜色。

- 1 白
- 2 浅黄
- 3 黄
- 4 桔黄
- 5 桔红
- 6 红色
- 7 紫色

5.49 干花色

红花干花的花冠颜色。

- 1 灰白
- 2 淡黄
- 3 黄
- 4 浅桔色
- 5 基部桔色
- 6 桔色
- 7 深红

5.50 花粉量

盛花期，花球上各小花内及柱头上花粉的数量。

- 3 少

5 中等

7 丰富

5.51 花粉颜色

盛花期，花球上各小花内及柱头上花粉的颜色。

1 白

2 黄

5.52 单株花瓣产量

单株上所有花球的花瓣经采摘、阴干后的重量。单位为 g。

5.53 小区花产量

小区内所有植株花球的花瓣经采摘、阴干后的重量。单位为 g/m²。

5.54 种子颜色

成熟种子的表皮颜色

1 白

2 米黄

3 棕色

4 黑

5 灰

6 紫色

5.55 种子大小

成熟种子的大小。

3 小

5 中等

7 大

5.56 种子壳型

成熟种子的壳型(见图 7)。

1 普通

2 条纹

- 3 少壳
- 4 薄壳
- 5 部分壳



图7 种子壳型

5.57 种子形状

成熟种子形状分为三种（见图8）。

- 1 椭圆
- 2 圆锥
- 3 月牙形

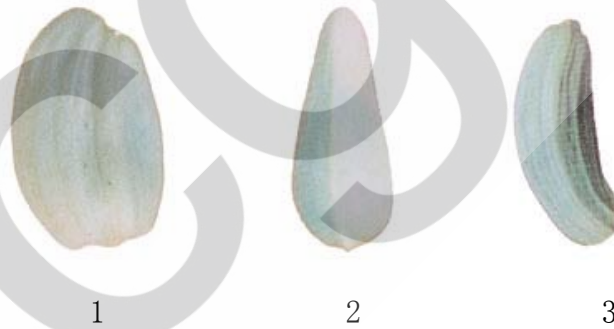


图8 种子形状

5.58 种子冠毛

成熟种子基部冠毛的有无(见图9)。

- 0 无
- 1 有



图9 种子冠毛

5.59 壳百分率

自然风干的成熟种子，壳重占种子重量的百分率。以 % 表示。

5.60 千粒重

含水量 8% 以下的 1000 粒成熟种子的重量。单位为 g。

5.61 收获种子落粒性

种子成熟后，收获时种子落粒性。

- 3 弱
- 5 中等
- 7 强

5.62 单株种子产量

种子成熟时，单株的种子重量。单位为 g。

5.63 小区种子产量

种子成熟时，小区干种子重量。单位为 g。

5.64 种子休眠

成熟种子休眠的有无。

- 1 无
- 2 有

5.65 种子成熟一致性

种质群体内，单株间种子成熟一致性。

- 1 一致

2 不一致

5.66 形态一致性

种质群体内，单株间的形态一致性。

1 一致

2 连续变异

3 不连续变异

5.67 播种期

种子实际播种日期，以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

5.68 出苗期

子叶平展达 50% 的日期。以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

5.69 莲座期

50% 植株四片真叶平展日期。以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

5.70 伸长期

50% 植株地上幼茎伸长至 2cm 的日期。以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

5.71 分枝期

50% 分枝长达 2cm 的日期。以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

5.72 现蕾期

50% 主茎果球直径达 1cm 的日期。以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

5.73 初花期

10% 植株主茎开花之日期。以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

5.74 盛花期

50% 的花球开放之日期。以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

5.75 终花期

80% 的花球开谢之日期。以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

5.76 成熟期

80% 的花球变黄、种壳变硬之日期。以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

5.77 收获期

收获红花籽的日期。以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

5.78 生育期

植株出苗到成熟之天数。单位为 d。

6 品质特性

6.1 花瓣黄色素含量

红花阴干后测定花瓣中黄色素的含量。以 % 表示。

6.2 花瓣红色素含量

红花阴干后测定花瓣中红色素的含量。以 10%E 表示。

6.3 花瓣黄酮含量

红花阴干后测定花瓣中黄酮的含量。以 % 表示。

6.4 种子含油率

以干燥、饱满种子测其种子油分含量。以 % 表示。

6.5 油酸含量

红花油脂肪酸中油酸的含量。以 % 表示。

6.6 亚油酸含量

红花油脂肪酸中亚油酸的含量。以 % 表示。

6.7 硬脂酸含量

红花油脂肪酸中硬脂酸的含量。以 % 表示。

6.8 棕榈酸含量

红花油脂肪酸中棕榈酸的含量。以 % 表示。

6.9 其他脂肪酸含量

红花油脂肪酸中除油酸、亚油酸、硬脂酸、棕榈酸以外其他脂肪酸的含量。
以 % 表示。

6.10 种子蛋白质含量

以干燥、饱满种子测其种子中蛋白质含量。以 % 表示。

6.11 油酸价

中和 1g 红花油样品的游离脂肪酸所需的 KOH 的 mg 数。单位为 mg。

6.12 油碘价

100g 红花油样品所吸收碘 (I) 的 g 数。单位为 g。

6.13 油皂化价

中和 1g 红花油样品中游离的和与甘油相结合的有机酸所需的 KOH 的 mg 数。
单位为 mg。

6.14 耐贮藏性

红花种子的耐贮藏性在同等温、湿度条件下，通过相同时间的贮藏试验来评价，分为 3 级。

3	强
5	中
7	弱

7 抗逆性

7.1 苗期耐寒性

红花幼苗忍耐或抵抗低温的能力。

3	强
5	中
7	弱

7.2 耐热性

红花植株忍耐或抵抗高温的能力。

3	强
5	中
7	弱

7.3 耐旱性

红花植株忍耐或抵抗干旱的能力。

3	强
5	中
7	弱

7.4 耐涝性

红花植株忍耐或抵抗多湿水涝的能力。

3	强
5	中
7	弱

7.5 耐盐性

红花植株耐盐的能力。

3	强
5	中
7	弱

7.6 耐碱性

红花植株耐碱的能力。

3	强
5	中
7	弱

7.7 抗倒伏性

红花植株抗倒伏的能力。

3	强
5	中
7	弱

8 抗病虫性

8.1 锈病抗性

红花植株对锈病 (*Puccinia carthami* Cda) 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 根腐病抗性

红花植株对根腐病 (*Fusarium oxysporum* Schlecht. f. sp. *Carthami klis. and Hous.*) 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 炭疽病抗性

红花植株对炭疽病 (*Colletotrichum*) 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

红花植株对白粉病 (*Erysiphe cichoracearum* Dc.) 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 黄萎病抗性

红花植株对黄萎病 (*Verticillium dahliae* Kleb.) 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 红花病毒病抗性

红花植株对花叶病毒病 (*Lettuce mosaic virus*. *Alfalfa mosaic virus*. *Cucumber mosaic virus*. *Turnip mosaic virus*.) 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 蚜虫抗性

红花植株对蚜虫 [*Myzus persicae* (Sulzer). *Aphis fabae* scop. *Aphis helichrysi* kaltenback.] 的抗性强弱。

1 轻

2 中

3 重

4 特重

8.8 潜叶蝇抗性

红花植株对潜叶蝇 (*Liriomyza* spp. *Melanogromyza virens*) 的抗性强弱。

1 轻

2 中

3 重

4 特重

8.9 夜蛾科幼虫抗性

红花植株对夜蛾科幼虫 [*Barathra brassicae* (Linnaeus.) . *Homoeosoma electellum* (Hulst.)] 的抗性强弱。

1 轻

2 中

3 重

4 特重

8.10 红花蝇抗性

红花植株对红花蝇 (*Acanthophilus helianthi* R. *Chaetorellia jaceae*. R. D. *Euribia Meig. spp.*) 的抗性强弱。

- | | |
|---|----|
| 1 | 轻 |
| 2 | 中 |
| 3 | 重 |
| 4 | 特重 |

8.11 螭抗性

红花植株对螭 (*Chlorochroa sayi* Stol. *Euschistus conspersus* Uhler.) 的抗性强弱。

- | | |
|---|----|
| 1 | 轻 |
| 2 | 中 |
| 3 | 重 |
| 4 | 特重 |

9 其他特征特性

9.1 细胞学特性和基因鉴定

表示染色体的数目、大小、形态和结构特征的公式。

9.2 指纹图谱与分子标记

红花种质指纹图谱和重要性状的分子标记类型及其特征参数。

9.3 备注

红花种质特殊描述符或特殊代码的具体说明。