

ICS 65.020.20

CCS B 05

DB21

辽宁省地方标准

DB 21/ XXXXX—XXXX

野生百合种质资源异地保存技术规范

Technical regulation for *ex situ* conservation of wild lily germplasm resources

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

(报批稿)

2023.10.10

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

辽宁省市场监督管理局 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第一部分：标准化文件结构和起草规则》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的责任。

本文件由辽宁省农业农村厅提出并归口。

本文件起草单位：辽宁省农业科学院。

本文件主要起草人：杨迎东，胡新颖，李雪艳，周俐宏，王伟东，白一光，张睿琪，冯秀丽，李好卓，刘云霞，杨嘉琪。

本规程发布实施后，任何单位和个人如有问题和意见建议，均可以通过来电和来函等方式进行反馈，我们将及时答复并认真处理，根据实际情况依法进行评估及复审。

归口管理部门通讯地址：辽宁省农业农村厅（辽宁省沈阳市和平区太原北街2号），邮编：110001，联系电话：024-23447862

标准起草单位通讯地址：辽宁省农业科学院（辽宁省沈阳市东陵路84号），邮编：110161，联系电话：024-31025677

野生百合种质资源异地保存技术规范

1 范围

本标准规定了野生百合种质资源异地保存过程中资源收集、档案建立、保存方式、圃地实体保存、离体保存、冷库低温保存等技术内容。其中圃地实体保存包括基质选择、定植准备、种球种植、田间管理、病虫害防控等；离体保存包括外植体选择、外植体消毒、接种方式、植物生长调节剂种类与浓度、再生小鳞茎膨大与生根培养条件、炼苗移栽；冷库低温保存包括设施性能指标、温度调控、湿度调控、气体浓度调控、设备维护保养等。

本标准适用于野生百合种质资源异地保存过程中资源收集、档案建立、田间栽培管理、离体保存及快速繁殖、冷库低温保存等，不包括超低温保存技术操作。

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（包括所有的修改单）适用于本文件。

《国家级农作物种质资源库（圃）管理规范》（农业农村部办公厅 2022年4月11日印发）

《国家花卉种质资源库管理办法》（中国花卉协会 2016年印发）

《百合种质资源描述规范和数据标准》（李锡香，明军等，中国农业科学技术出版社，2014）

《植物新品种特异性、一致性和稳定性测试指南 百合》（NY/T 2229-2010）

《百合种球繁育技术规程》（DB11/T 1046-2013）

农药合理使用准则（GB/T 8321）

肥料合理使用准则通则（NY/T 496）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 种质资源（Germplasm resources）

种质是指生物体亲代传递给子代的遗传物质。种质资源又称遗传资源，是携带遗传物质的载体，包括各种植物的栽培品种、原生种的繁殖材料以及利用上述繁殖材料人工创造的各种遗传材料。具体包括种子、鳞茎、根、茎、叶、花、芽、花粉、试管苗、胚、基因片段、其他组织和器官等。

3.2 野生百合（Wild lily）

在野生自然环境下生长非人工栽培的百合。

3.3 原生种（Initial species）

是指在野生环境下没有经过人为干预自然发展起来的百合种类，相对园艺栽培和外来种两个概念而言，指某地区原产，亦未经人为杂交。

3.4 原生地 (Native habitat)

野生百合种质资源在野外自然环境条件的原始生存地点。

3.5 异地保存 (*Ex situ* conservation)

将野生百合种质资源带离原生地,人为在异地创造适宜其生长的条件或应用现代技术手段,实现种质资源的保存。区别于原地保存,也称非原生境保存、迁地保存、移地保存。

3.6 圃地活体保存 (Living conservation in nursery)

在专用圃地,利用露地或塑料大棚、日光温室、连栋温室等设施及附属配套设施设备,将百合栽种在土壤或基质中,随着温度等环境条件变化和季节更替呈现不同生命世代和生长状态,以植株活体状态进行百合种质资源保存的方式。

3.7 组培离体保存 (*Conservation in vitro*)

在组培室内,以百合植株上剥离的鳞片、花器官、茎尖等组织或器官为外植体繁殖材料,通过灭菌操作,在无菌条件下接种在含有营养物质及植物激素的培养基上再生小鳞茎,经继代培养、生根培养获得健壮百合鳞茎,以无菌培养的形式进行百合种质资源保存的方式。

3.8 冷库低温保存 (*Conservation in cold storage*)

在专用低温冷藏库内,以百合鳞茎、种子等繁殖材料为主要保存对象,通过人为提供科学合理的温度、湿度、气体成分等条件,实现百合种质资源安全存储的保存方式。

4 资源建档与档案管理

4.1 资源收集与建档

将分布于各地的野生百合种质资源收集到种质资源圃。百合植株、鳞茎、叶片、花器官、茎、果实和种子等均可作为收集对象。在原生地采集时应详细记录原生境的地理位置、海拔高度、坡向坡度、土壤类型、光照、温度、伴生植物等信息,留存照片,采集植株的数量不能超过原居群植株数量的 30%。

新收集的种质资源要在第一时间建立原始档案,根据原始信息统一编号,记录原生种名称(中文名和拉丁学名)、引进时间、引进地点、原生地、引进人、鳞茎(或其它器官)规格、数量、生理年龄与状态等信息,留存照片。无法确认种类的,通过 DNA barcoding 等核酸标记或待资源培养至开花后再鉴定补充相关信息。详见附表 1:《新收集资源原始信息调查表》。

4.2 制定保存方案

综合考虑资源种类、生物学特性、原始生境条件、资源类型(植株、鳞茎、花器官、种子、叶片、茎等)、生理状态(休眠、生长)、科研和利用价值、濒危程度、保存难易程度等因素,制定保存方案。分别选择圃地活体保存、组培离体保存、冷库低温保存,或同时选择两种或三种保存方式,分配以不同的设施条件,制定后续管理方案。

4.3 性状观测

开展植物学性状、生态学性状、栽培性状等调查，根据科研和生产需要进行相关评价。填写附表 2：《种质资源性状调查表》。

4.4 档案管理

所有入库资源档案由专人负责。档案分为电子档案与纸质档案，全面记录种质资源原始信息、保存方式、保存地点、保存状态、性状调查、评价、利用、出入库、相关信息变更等。电子档案保存在专门的存储介质中，留有备份。纸质档案保存于专用档案室，留有备份，确保长时间安全保存。

溯源管理：建立种质资源溯源体系，详细记录种质资源保存过程中人为管理措施和设施环境条件，填写附表 3：《种质资源田间管理记录表》。受人为因素和自然条件等影响，种质资源保存形式、状态、数量、位置等发生变化时应及时记录和更新关键信息，填写附表 4：《种质资源信息变更表》。

5 圃地活体保存

5.1 保存材料

百合植株活体、鳞茎、鳞片等。

5.2 保存设施

高标准连栋温室、日光温室、塑料冷棚、防虫网室等，根据不同种质资源保存需求具备保温、降温、遮光、补光、防雨、防虫、水肥管理等功能和配套设备。

5.3 定植准备

基质选择：通用基质选用草炭+蛭石+珍珠岩，三者体积比为 6:2:1，搅拌均匀。特殊种质根据需要单独配制基质。

基质准备：基质中加入 50% 咪鲜胺锰盐 $500 \text{ g}\cdot\text{m}^{-3}$ + 6% 毒辛颗粒 $100 \text{ g}\cdot\text{m}^{-3}$ + 10% 噻唑磷 $50 \text{ g}\cdot\text{m}^{-3}$ 拌匀消毒，再拌入氮磷钾比例 15-15-15 的复合肥 $100 \text{ g}\cdot\text{m}^{-3}$ ，基质含水量保持在 50%~60%，以手能攥成团但无水滴落为准。

定植箱准备：定植箱长宽高尺寸为 $60 \text{ cm} \times 40 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$ ，材质为塑料，底部留排水孔，箱内放一层无纺布内衬。定植箱放置于育苗台床上，离地 20 cm~40 cm。

5.5 种球定植

定植箱内装入 20 cm 厚度基质，将鳞茎直立向上均匀摆放在基质上，根据鳞茎大小，每箱定植 1 粒~30 粒，每箱仅定植一份种质，不能混栽，上面覆盖基质 10 cm，用木板将表面压平，种植箱置于育苗台床上，浇透水。

5.6 温度管理

不同种质对气温要求不同，根据每一份种质原始生境条件制定相应的气温管理方案。生长期通用气温管理方案为白天 $18 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ~ $25 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ，夜间 $12 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ~ $18 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ，对温度有特殊要求的资源应特殊管理。

5.7 水分管理

种球定植后浇一次透水，2 d 后再浇一次透水，之后视天气和基质情况适量浇水，基质含水量宜保持在 50 %~70 %，夏季高温季节浇水宜在早晚进行。

5.8 光照管理

根据不同种质特性、不同生长阶段、不同季节确定光照管理方案，生长期通用管理方案：白天光照强度 10000 lux~30000 lux。特殊种质、特殊生长阶段需给予特殊光照管理。

5.9 施肥管理

百合植株展叶后，每亩追施 N:P:K=20:10:20 水溶性复合肥 6 kg，每 20 d~30 d 施肥 1 次，整个生长期施肥 4 次~5 次。适时补充钙肥、铁肥，每亩施硝酸钙 4 kg，螯合铁 1 kg，共施 2 次~3 次。生长期每 15 d 叶面喷施一次磷酸二氢钾 300 倍液。

5.10 病虫害防控

防控方针：预防为主，综合防治。

5.10.1 病害防控

选用根系健壮、基盘完整、鳞片饱满、无病虫、无腐烂的健康种球，定植前用 50 %咪鲜胺锰盐 1000 倍 + 1 %申嗪霉素 1000 倍浸泡 30 min，将表面水分晾干。加强通风透光，避免栽植过密。灌溉采用微喷或滴灌，降低空气湿度。适当增施磷钾肥，增强抗病力。

发现病株及时拔除、清理，受感染的基质要及时彻底消毒。

药剂防治：灰霉病发病初期交替叶面喷施卉友、百菌清、啞霉胺等药剂。疫病发病初期喷施 58 %甲霜灵·锰锌可湿性粉剂 500 倍液或 72 %杜邦克露可湿性粉剂 800 倍液；基腐病用 50 %咪鲜胺锰盐 1000 倍液灌根，喷洒 36 %甲基硫菌灵悬浮剂 500 倍液、75 %百菌清可湿性粉剂 600 倍液等；感染青霉病的种球定植前用 50 %克菌丹 1000 倍液、75 %百菌清 500 倍液等杀菌剂水溶液浸泡处理；病毒病要防止接触传染，生长期及时喷洒 70 %吡虫啉 1000 倍液或 50 %抗蚜威超微可湿性粉剂 2000 倍液，控制传毒蚜虫；百合根线虫：选用 98 %棉隆（英文名：dazomet；中文名：四氢化-3,5-二甲基-2H-1,3,5-噻二嗪-2-硫酮）进行熏蒸处理（具体操作参照厂家说明书），种植前剔除感病鳞茎或进行药剂浸泡处理。发现病株尽量铲除或剪去病根。

5.10.2 虫害防控

常见虫害：蚜虫、鳞翅目幼虫、刺足根螨、韭菜根蛆、蛴螬等。蚜虫：70 %吡虫啉 1000 倍液喷雾防治；鳞翅目幼虫：2.5 %高效氯氟氰菊酯 1000 倍、苏云金杆菌 1000 倍喷雾防治；刺足根螨、韭菜根蛆、蛴螬等地下害虫：种植基质用 98 %棉隆（英文名：dazomet；中文名：四氢化-3,5-二甲基-2H-1,3,5-噻二嗪-2-硫酮）消毒或者蒸汽消毒，具体操作方法参照厂家说明书；百合鳞茎在种植前用 50 %咪鲜胺锰盐 1000 倍 + 1 %申嗪霉素 1000 倍 + 0.3 %印楝素 500 倍 + 39 ℃~40 ℃温水浸泡 120 min。

5.11 圃地管理记录

详细记录资源编号、规格、数量、位置等信息，填写《种质资源田间管理记录表》（附表3），按照书写规范用铅笔或油性笔在标牌上标记资源编号、规格、数量、定植日期，将标牌放在定植箱固定位置。详细记录每一项操作，填写《种质资源圃地日常管理记录表》（附表5），负责人定期收回表格存档，形成纸质档案，相关信息录入电脑，形成电子档案。

6 组培离体保存

适宜保存材料：鳞片、花器官、茎、叶、幼胚等外植体形成的试管鳞茎。

6.1 外植体选择

选取健康、无机械损伤和病虫害的鳞茎中外层鳞片为外植体；植株生长期选取幼嫩的茎段或叶片为外植体；花期采取植株未开放的花蕾，以花丝、花柱、子房等花器官为外植体；果期选取发育良好、饱满的蒴果，以里面未成熟幼胚为外植体。

6.2 培养基准备

以MS固体培养基为基本培养基，pH值5.8，121℃高压灭菌20min。

6.3 外植体消毒

6.3.1 鳞片消毒

洗净鳞片表面泥土等污物，洗衣粉水浸泡20min~30min，流水冲洗至少30min，将鳞片放入无菌培养瓶中盖严盖子，放置到超净工作台上。取无菌烧杯，用酒精灯烧烤杯口和瓶身消毒，将鳞片倒入烧杯中，加入75%酒精，没过鳞片，匀速晃动消毒30s~45s（时间根据鳞片大小确定）。倒掉酒精，加入2%次氯酸钠，没过鳞片，匀速晃动消毒15min~20min（时间根据鳞片大小确定），倒掉次氯酸钠溶液，加入无菌水，没过鳞片，匀速晃动清洗3min，倒掉废液，反复清洗3次~6次。

6.3.2 花器官消毒

将未开放的花蕾用洗衣粉水浸泡30min，在流水下冲洗30min，将花蕾放入无菌培养瓶中盖严盖子，放置到超净工作台上。取无菌烧杯，用酒精灯对杯口和瓶身烧烤消毒，将花蕾倒入无菌烧杯中，倒入75%酒精消毒30s，用镊子夹取花蕾在酒精灯外焰上翻烤45s~60s，放在接种盘上待接种。

6.3.3 果实消毒

适时采取未枯黄开裂的蒴果，消毒方法与花器官相同。

6.4 接种

接种前将镊子、接种刀在酒精灯上烧烤消毒，晾凉备用。将外植体置于接种盘上，消毒部位周边组织切去0.2cm，鳞片切成1.0cm×1.0cm的小块，子房横切成0.5cm厚的小段，花柱和花丝不需切段。打开培养瓶前先用酒精灯烧烤瓶盖3s~5s，打开瓶盖，烧烤瓶口3s~5s，然后将外植体用消毒过的镊子夹取放入培养基上，外植体与培养基充分接触，鳞片凹面向上放置，每瓶放2个~3个外植体。

6.5 培养条件

培养温度（25±1）℃，24h全黑暗避光培养。

6.6 小鳞茎诱导培养

以 MS 培养基为基本培养基，添加不同种类和浓度的植物生长调节剂，直接诱导小鳞茎。根据百合不同种（变种），培养基内添加的 NAA、BA、2,4-D、KT 等植物生长调节剂种类和浓度有所不同。

6.7 小鳞茎继代培养

诱导培养的小鳞茎长至直径约 0.3 cm~0.5 cm 时，转接到继代培养基中培养。小鳞茎继代培养基以 MS 培养基为基本培养基，添加 90 g·L⁻¹ 蔗糖，每瓶中接入 6 个小鳞茎，其他培养条件不变。以 60 d~90 d 为一个培养周期，继代培养 2 次~3 次，小鳞茎直径达到 1 cm 可进入生根培养。

6.8 小鳞茎生根培养

生根培养基以 1/2MS 培养基为基本培养基，根据百合不同种（变种），添加 IBA、NAA 等植物生长调节剂的种类和浓度有所不同。直径达到 1 cm 的小鳞茎切去老根，转接到生根培养基中，每瓶中接入 6 个小鳞茎，其他培养条件不变，转接 20 天后新根长到 1.5 cm~2.0 cm 即可进行炼苗处理。

6.9 炼苗移栽

将直径 1 cm 的小鳞茎瓶苗由培养室转移到 15 °C 条件下 1 周，再转移到 2 °C~5 °C 低温条件下 2 个~3 个月打破休眠，定植前 7 d 将瓶盖打开，在 15 °C 条件下炼苗。

将小鳞茎从瓶中取出，洗净根部附着的琼脂，在 50 % 咪鲜胺锰盐 1000 倍液 + 1 % 申嗪霉素 1000 倍液中浸泡 30 min，栽植于草炭+蛭石+珍珠岩（体积比为 6:2:1）的混合基质中，定植箱内先装入基质 15 cm，然后将小鳞茎均匀摆放在基质上，每箱 100 粒，上面覆盖基质 5 cm~8 cm，用木板将表面压平，种植箱置于连栋温室或日光温室内的育苗床上，浇透水。

6.10 数据记录

从外植体接种到小鳞茎移栽再到田间定植，每一步操作都需详细记录相关信息，形成《百合种质资源组培小鳞茎培养记录表》（附表 6），建立组培小鳞茎溯源管理体系，负责人定期收回表格存档，信息录入电脑，形成纸质档案和电子档案。

7 冷库低温保存

7.1 保存材料

适宜保存材料为百合鳞茎和种子。

7.2 设施性能指标

库内温度调控范围-5 °C~5 °C，误差±0.5 °C，各处温度偏差≤0.5 °C，CO₂ 浓度调控范围≤900 ppm，空气相对湿度调控范围 0 %~100 %。

7.3 预处理与入库

百合鳞茎或种子清洗干净后用 50 % 咪鲜胺锰盐 1000 倍+ 1 % 申嗪霉素 1000 倍 + 0.3 % 印楝素 500 倍 + 39 °C~40 °C 温水消毒 120 min，表面水分晾干。

百合鳞茎：按不同（品）种、不同规格分类装箱，包装箱长宽高尺寸为 60 cm×40 cm×20 cm，箱里

铺一层带孔塑料袋内衬，基质用 50 %咪鲜胺锰盐 500 g/m³ + 1 %申嗪霉素 200 g/m³ + 6 %毒辛颗粒 100 g/m³ 消毒的草炭，基质湿度 40 %~50 %。箱底先铺一层 2 cm~3 cm 厚的草炭，然后一层种球一层草炭，装满后箱顶再铺一层 2 cm~3 cm 厚的草炭，用塑料膜包严，挂好标牌放入冷库。

种子湿藏：将种子用 50 %咪鲜胺锰盐 1000 倍 + 1 %申嗪霉素 1000 倍消毒液浸泡 30 min，晾干，与上述消毒草炭混拌均匀，装入带孔的网袋，内附记录资源信息的标签，外部做好标记，其它操作与鳞茎处理相同。

种子干藏：将种子用 50 %咪鲜胺锰盐 1000 倍 + 1 %申嗪霉素 1000 倍消毒液浸泡 30min，晾干，装入带孔的网袋或特制种子贮藏袋，内附记录资源信息的标签，外部做好标记，放到固定位置。

7.4 环境控制

鳞茎打破休眠温度控制在 2 °C ± 0.5 °C，已经打破休眠的鳞茎需要在 -1.5 °C ± 0.5 °C 条件下保存。库内空气相对湿度控制在 40 %~80 %。根据不同材料、不同生理阶段做出调整。库内 CO₂ 浓度调控范围 ≤ 900 ppm。

7.5 设备维护保养

定期对冷库制冷系统、加湿系统、加温系统、新风系统、消毒系统、照明系统、自动控制系统、电力系统进行检修与维护保养，确保各系统正常工作，保障库内种质资源安全。

8 种质资源交流

仅限于科研目的交流，种质资源需求方要填写《种质资源引进申请表》（附表 7），获种质资源保存主管部门和负责人批准后，由资源保存部门根据资源交流流程完成输出工作。

附表 1

新收集资源原始信息调查表				
基本信息				
统一编号		种质圃代码	024	花图片
种质名称		种质外文名		
学名				
保存单位及代码	辽宁省农业科学院花卉研究所,001	保存方式	1:圃地 2:组培	
种质类型	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			
系谱		原产地		
科名	Liliaceae(百合科)	属名	<i>Lilium</i> (百合属)	
原始信息				
采集/引种单位		采集/引种时间		
采集/引种器官	1:鳞茎 2:整株 3:种子 4:花器官	采集/引种人		
规格及数量		生理年龄/状态		
来源地		经度		
纬度		海拔高度		m
接收人		初次保存方式	1:圃地 2:组培 3:鳞片包埋 4:冷库储存	

附表 2

种质资源性状调查表			
调查时间及地点			调查人
3-1 花			
花序类型	1:总状花序 2:圆锥花序 3:伞状花序	花香	1:无 2:弱 3:中 4:强
花型	1:碗型 2:喇叭型 3:下垂反卷型 4:星型 5:倒杯型	花着生方式	1:单生 2:簇生
花着生状态	1:下垂 2:平伸 3:直立	托叶	1:无 2:有
花梗长度	cm	花梗角度	1:0-30° 2:31-60° 3:61-90°
花梗茸毛	1:无 2:有	花梗颜色/RHS 代码	
花蕾数	(平均/最多) 个	花蕾形状	1:椭圆形 2:卵状椭圆形 3:长椭圆形 4:矩圆形
花蕾长度	cm	花蕾直径	cm
花朵直径	cm	花蕾蜜	1:有 2:无
花被片数	个	花类型	1:单瓣≤6 2:半重瓣 7-12 3:重瓣≥12
花被片状态	1:平展 2:翻卷	花被片端部形状	1:尖 2:钝尖 3:圆 4:凹缺
花被片茸毛	1:无 2:有	花被片棱	1:无 2:有
外花被片长度	cm	外花被片宽度	cm
内花被片长度	cm	内花被片宽度	cm
花色类型	1:单色 2:复色	外花被片花色数量	
主色		部位	占比 %
次色 1		部位	占比 %
次色 2		部位	占比 %
外被片背部色数量(66)			
主色		部位	占比 %

次色 1		部位		占比	%
次色 2		部位		占比	%
内花被片花色数量					
主色		部位		占比	%
次色 1		部位		占比	%
次色 2		部位		占比	%
内被片乳突或斑点数	1:无 2:少 3:中 4:多	部位		颜色	
内被片乳突或斑点大小	1:无 2:条 3:点	内花被片缘波状程度	1:无 2:弱 3:中 4:强 5:极强		
内花被片缘波状类型	1:细波 2:细波和粗波 3:粗波				
内花被片反卷程度	1:极弱 2:极弱到弱 3:弱 4:弱到中 5:中 6:中到强 7:强 8:强到极强				
雌蕊有无	1:无 2:有	柱头颜色/RHS 代码			
柱头对花药位置	1:低 2:等高 3:高	花柱长度			cm
花柱颜色/RHS 代码		子房颜色/RHS 代码			
		雄蕊数目			个
雄蕊瓣化	1:无 2:有	花药数目			个
花药颜色/RHS 代码		花药长度			cm
花粉	1:无 2:少 3:中 4:多	花粉萌发能力	1:无 2:弱 3:中 4:强		
花粉颜色/RHS 代码		花丝颜色/RHS 代码			
花丝长度		蜜腺沟状态	1:开放 2:半开放 3:关闭		cm
蜜腺沟颜色/RHS 代码		花蜜	1:无 2:有		
3-2 主茎					
株高	(室外/温室)	茎粗			cm
硬度	1:软 2:中 3:硬	花青苷显色	1:无或极弱 2:中 3:强		
花青苷显色分布	1:均匀 2:条状 3:斑点 4:斑点和条状	茎茸毛		1:无 2:有	
茎棱	1:无 2:有	珠芽	1:无 2:有		
珠芽颜色/RHS 代码		茎生小鳞茎数			粒

茎生根	1:无 2:少 3:中 4:多		
3-3 叶片			
茎叶片数	片	叶着生方式	1:互生 2:对生 3:轮生
叶着生方向	1:下垂 2:平展 3:半直立 4:直立	叶柄	1:有 2:无
叶形	1:卵形 2:披针形 3:椭圆形 4:长椭圆形 5:线形	叶长	cm
叶宽	cm	叶色/RHS 代码	
叶面光泽	1:无 2:有	叶缘波状程度	1:无 2:弱 3:中 4:强
叶茸毛	1:无 2:有		
3-4 鳞茎			
鳞茎形状	1:同心鳞茎 2:真匍匐鳞茎 3:根状茎鳞茎 4:匍匐状地下茎鳞茎 5:斜形根状茎鳞茎		
鳞片形状	1:近圆形 2:阔卵形 3:披针形	鳞片颜色/RHS 代码	
鳞茎横径	cm	鳞茎纵径	cm
鳞片长	cm	鳞片宽	cm
鳞片节	1:无 2:有	基盘根数	1:少 2:中 3:多
3-5 果实与种子			
蒴果形状	1:椭圆 2:长椭圆	心室数	个
蒴果直径	cm	蒴果长度	cm
有胚种子数	1:无 2:少 3:中 4:多	单果种子数	粒
种子千粒重	g		
4 生物学特性			
繁殖方式	1:鳞茎繁殖 2:鳞片扦插 3:珠芽繁殖 4:种子		
播种期		种子萌发方式	1:子叶出土 2:子叶留土
定植期		萌芽期	
现蕾期		始花期	
盛花期		末花期	
子房膨大期		种子收获期	

鳞茎收获期				
5 抗逆性				
耐寒性	3:强 5:中 7:弱	耐热性	3:强 5:中 7:弱	
耐旱性	3:强 5:中 7:弱	耐涝性	3:强 5:中 7:弱	
耐盐性	3:强 5:中 7:弱			
6 抗病虫性				
病毒病	1:高抗 3:抗病 5:中抗 7:感病 9:高感	灰霉病抗性	1:高抗 3:抗病 5:中抗 7:感病 9:高感	
细菌性病害抗性	1:高抗 3:抗病 5:中抗 7:感病 9:高感	鳞茎青霉腐烂	1:高抗 3:抗病 5:中抗 7:感病 9:高感	
抗蚜	1:高抗 3:抗病 5:中抗 7:感病 9:高感	抗鳞翅目幼虫	1:高抗 3:抗病 5:中抗 7:感病 9:高感	
抗迟眼蕈蚊	1:高抗 3:抗病 5:中抗 7:感病 9:高感	抗蛴螬	1:高抗 3:抗病 5:中抗 7:感病 9:高感	
7 品质特性				
鳞茎干物质含量	%	鳞茎淀粉含量	%	
鳞茎维生素 C 含量	10 ⁻² mg/g	鳞茎粗蛋白含量	%	
鳞茎可溶性糖含量	%	食用鳞茎耐贮藏性	3:强 5:中 7:弱	
观赏种球耐贮藏性	3:强 5:中 7:弱			
8 其他特征特性				
用途	1:鲜食 2:加工 3:观赏 4:药用	核型		
指纹图谱与分子标记		备注		

附表 3

种质资源田间管理记录表			
统一编号		种质中文名	
种质学名/外文名			
种质类型	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		
田间保存条件	1:露地 2:温室 3:冷棚 4:连栋温室	设施编号	
定植日期		定植规格及数量	
种球收获日期		收获后保存方式	

附表 4

种质资源信息变更表			
统一编号		种质中文名	
种质学名/外文名			
种质类型	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		
原保存方式	1:圃地 2:组培 3:鳞片包埋 4:冷库储存		
原保存器官	1:鳞茎 2:整株 3:种子	原设施编号	
现保存方式	1:圃地 2:组培 3:鳞片包埋 4:冷库储存		
现保存器官	1:鳞茎 2:整株 3:种子	现设施编号	
定植日期		定植规格及数量	

附表 5

种质资源圃地日常管理记录表		
日期	操作管理内容	操作人

附表 6

百合种质资源圃组培小鳞茎培养记录表											
统一编号	外植体类型	接种日期	诱导培养基	继代日期	继代培养基	生根日期	生根培养基	出库炼苗日期	移栽日期	移栽后标牌信息	记录人

附表 7

种质资源引进申请表	
预引进资源名称	
引进单位名称	
引进目的用途	
预引进材料种类、规格、数量	
<p>本单位承诺从贵单位引进的资源仅用于科研实验，未经允许不得做其他用途使用。</p> <p style="text-align: right;">引进单位负责人： 年 月 日</p>	
资源保存单位意见	<p style="text-align: right;">负责人签字： 经手人签字： 年 月 日</p>