

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 1744—2009

切花百合脱毒种球

Virus-free bulbs for cut lilies

2009-04-23 发布

2009-05-20 实施

中华人民共和国农业部 发布

前 言

本标准由中华人民共和国农业部种植业管理司提出并归口。

本标准起草单位：农业部花卉产品质量监督检验测试中心（昆明）、云南省农业科学院花卉研究所、云南省农业科学院质量标准与检测技术研究所、云南省花卉产业联合会。

本标准起草人：王继华、瞿素萍、王丽花、和葵、吴学尉、杨秀梅。

切花百合脱毒种球

1 范围

本标准规定了各级切花百合脱毒种球的术语和定义、检测对象、抽样、检测和生产维护、质量要求和判定原则。

本标准适用于各级切花百合脱毒种球繁育、生产及销售过程中的质量鉴定和认证等。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方，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标准。

NY/T 402 脱毒甘薯种薯(苗)病毒检测技术规程

NY/T 1280 花卉植物寄生线虫检测规程

NY/T 1281 花卉植物真菌病害检测规程

NY/T 1491 花卉植物病毒检测规程

SN/T 1840 植物病毒免疫电镜检测方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

切花百合 cut lilies

自活体植株上剪切下的、以观赏鲜切花为主的百合种类总称。

3.2

切花百合脱毒种苗 virus-free stocks for cut lilies

指应用茎尖脱毒、热处理、化学药剂处理等有效脱毒方法获得的试管苗，扩繁并经检测确认不带有质量要求的病毒种类，并且无任何病虫害症状表现的种苗。可是组培瓶苗，亦可是移栽或培育等过程中的田间种苗。

3.3

切花百合脱毒种球 virus-free bulbs of cut lilies

指由脱毒核心材料，在严格隔离条件下，经逐代扩繁而得，并经检测确定符合相应质量要求的百合种球。

3.4

脱毒核心材料 nuclear virus-free materials

指最先经过脱毒处理生成，经检测不带有质量要求所规定检测对象的初始试管繁殖材料。

3.5

脱毒原原种 virus-free pro-elite

指由脱毒核心材料采用组培技术手段生产出的符合质量要求的组培原原种，可以是组培苗或试管小籽球。

3.6

脱毒原种 virus-free elite

指用脱毒原种作种源,在良好隔离条件下种植培育出的符合质量要求的原种材料。

3.7

切花生产用脱毒种球 virus-free bulbs for cut-flower production

指用脱毒原种作种源,在隔离条件下经鳞片扦插扩繁后,培育出的符合质量要求的供切花生产用脱毒种球。

3.8

百合病毒病 lily virus diseases

指由病毒侵入百合植株引起的,呈现叶脉褪绿、花叶、黄斑、叶或花畸形等症状或者造成植株低矮、花朵变小、生活力减弱等现象的病害。

3.9

其他病原真菌类 other pathogenic fungi

指除丝核菌外,本标准检测对象规定的3个病原真菌,包括镰刀菌、灰霉菌、白绢菌。

3.10

病株允许率 permissible rate of infected plant

指病虫害检测呈阳性的植株或种球在被检样品中所占比率的最高允许值,用百分率表示。

3.11

混杂植株允许率 permissible rate of mingled plant

指混入其他种类或品种的植株或种球在被检样品中所占比率的最高允许值,用百分率表示。

4 检测对象

4.1 病毒

黄瓜花叶病毒 Cucumber mosaic virus(CMV)

百合无症病毒 Lily symptomless virus(LSV)

百合斑驳病毒 Lily mottle virus(LMoV)

南芥菜花叶病毒 Arabis mosaic nepovirus (ArMV)

百合X病毒 Lily X potexvirus (LVX)

烟草脆裂病毒 Tobacco rattle virus (TRV)

4.2 细菌

欧文氏菌 *Erwinia carotovora*

4.3 真菌

丝核菌 *Rhizoctonia* spp.

镰刀菌 *Fusarium* spp.

灰霉菌 *Botrytis elliptica*

白绢菌 *Sclerotium rolfsii*

4.4 线虫

剑线虫 *Xiphinema* spp.

毛刺线虫 *Trichodorus* spp.

拟毛刺线虫 *Paratrichodorus* spp.

针线虫 *Longidorus* spp.

4.5 害虫

- 根螨类 *Rhizoglyphus* spp.
- 蓟马 *Liothrips vaneeckei*
- 介壳虫 *Rhodococcus fascians*

5 抽样

5.1 脱毒核心材料

每株(粒)均应检测。

5.2 脱毒原种

在整个组培扩繁过程的前、中和后期,采用随机取样法抽取 1%~2%的组培种苗或小仔球。

5.3 田间抽样

5.3.1 脱毒原种的抽样

脱毒原种的前、中和后期生长过程中,在目测全田的基础上,采用五点取样法,抽样数量执行 NY/T 402 中 4.2.1 的规定。若在抽样目测中发现抽样点以外的种苗/球有病虫害症状,则应额外抽取。抽样后样品置于 3℃~10℃存放待检测。

5.3.2 切花生用脱毒种球的抽样

在脱毒种球培育的前、中与后期,在目测的基础上采用随机取样法,取样数量执行 NY/T 402 中 4.2.2 的规定。若在抽样目测中发现抽样点以外的种苗/球有病虫害症状,则应额外抽取。抽样后样品置于 3℃~10℃存放待检测。

6 检测与生产维护

6.1 检测方法

切花百合有害生物的主要检测方法见表 1。

表 1 切花百合有害生物的主要检测方法

病虫害类型	检测方法
病毒	Cs,ELISA,DAS-ELISA,RT-PCR,ISEM
真菌	V,Gm,Ac,PCR,EM
细菌	V,Gm,Ac,PCR,EM
线虫	Gm,PCR
害虫	V,Gm
注:ELISA 指酶联免疫吸附检测方法;DAS-ELISA 指双夹心酶联免疫吸附检测方法;Cs 指指示植物检测方法;ISEM 指免疫电泳检测方法;EM 指电泳检测方法;RT-PCR 指逆转录聚合酶链式反应检测方法;PCR 指聚合酶链式反应检测方法;V 指感官目测症状表现的检测方法;Gm 指常规镜检检测方法;Ac 指病原菌的分离培养检测方法。	

检测时,对照表 1,用 1 种或 1 种以上的检测方法对检测样品进行逐一检测。其中:
病毒检测按 NY/T 1491 或 SN/T 1840 的规定执行。
病原菌检测按 NY/T 1281 的规定执行。
寄生线虫的检测按 NY/T 1280 的规定执行。
害虫检测依据危害症状与害虫各时期形态目测或借助解剖镜、显微镜进行判定。
混杂率检测在植株开花后结合品种特征图谱进行判定。
机械损伤对应芽体、基盘与鳞片三个部位,进行目测综合判定,外层 1~2 层鳞片上的擦伤、碰伤、缺损等轻微机械损伤可不计入。

6.2 脱毒核心材料的检测与生产维护

对用茎尖脱毒、热处理、化学药剂处理等有效脱毒方法获得的脱毒核心材料,逐株检测上述所有检测对象。扩繁过程中,严格消毒操作器具且不得接触带毒植株,经2次以上(包括2次)检测,所有检测对象均为阴性时,才能确认为脱毒核心材料。推荐病毒检测方法为RT-PCR。

6.3 脱毒原原种的检测与生产维护

在组培扩繁过程中,严格消毒操作器具且不得接触带毒植株。每扩繁1次随机抽取1%~2%的样品进行检测,每年不少于3次检测,且所有检测对象均为阴性,经观察1年以上无病毒与其他病虫害症状表现时,才能确认为脱毒原原种。推荐病毒检测方法为RT-PCR。

6.4 脱毒原种的检测与生产维护

6.4.1 隔离条件

采用隔离温室进行隔离,隔离温室的防虫网纱孔径要求达到60~80目,相通温室内不能种植原种以上级别的百合种苗(球)或茄科、十字花科等蚜虫寄主植物。温室周围10m范围内不能有其他可能成为百合病虫害侵染源或可能成为蚜虫寄主的植物,使用经严格消毒的基质。

6.4.2 检测与生产维护

繁殖(如鳞片扦插)期间工作人员进出温室和所有农事工具应经过消毒处理,定期观察有无病虫害现象并随机抽取样品检测所有检测对象,每个生长季至少检测3次,若发现病毒、细菌、真菌、线虫或其他生长不良等症状的植株,应立即清除并做好周围环境的消毒处理工作,达到质量要求的才确认为脱毒原种。推荐病毒检测方法为DAS-ELISA。

6.5 切花生产用脱毒种球的检测与生产维护

6.5.1 隔离条件

采用隔离温室或自然隔离条件良好的种植区进行隔离。隔离温室要求同脱毒原种,自然隔离条件良好的种植培育区,要求500m内无茄科、十字花科、非脱毒种球培育、切花生产种植等区域以及其他可能成为百合病虫害侵染源或可能成为蚜虫寄主的植物。使用经严格消毒的基质或选用两年内未种植过茄科、十字花科、非脱毒百合种球及切花生产等区域的土壤。

6.5.2 检测与生产维护

养球期间使用经消毒处理的农事工具,定期观察有无病虫害现象并随机抽取样品检测所有检测对象,每个生长季至少检测3次,若发现病毒、细菌、真菌、线虫或其他生长不良等症状的植株,应立即清除并做好周围环境的消毒处理工作,达到第7章质量要求的才确认为切花生产用脱毒种球。推荐病毒检测方法为DAS-ELISA。

6.6 水肥与病虫害防治措施

6.4和6.5所述材料的田间培育按照切花百合脱毒种球的规范性种植技术进行水肥管理,并定期喷洒农药防治病虫。

7 质量要求

7.1 基本要求

新育成的品种或繁殖多年的老品种皆可作为种源进行繁殖,但作为种源的必要条件除良好的园艺性状与品种特性外,应毫无病毒症状表现,尤其是用已进入市场流通的品种做种源时,应采用前面所述的有效脱毒方法进行脱毒培养后方可使用。切花百合脱毒种分为脱毒核心材料、脱毒原原种、脱毒原种和切花生产用脱毒种球四个级别。

7.2 外观质量要求

脱毒原原种、脱毒原种和切花生产用脱毒种球的外观质量要求见表2。

表2 脱毒原原种、脱毒原种和切花生产用脱毒种球的外观质量要求

	外观质量要求
脱毒原原种	通常有2种类型即脱毒组培苗与小仔球。出瓶组培苗要求叶片大于3~4片,叶色浓绿,生长健壮,具完全根系4~5条。试管小仔球的出瓶要求小种球饱满充实、生长旺盛、直径1 cm(含1 cm)以上,完整根系2~3条以上。
脱毒原种	种球培育期无病毒病症状表现,生长正常健康,无畸形、矮化等退化表现,种球饱满度优,鳞片肥厚完整、包裹紧实,芽健壮且芽心粉红色,基盘和鳞片白净、无虫吃,变褐,腐烂等症状,根系较发达,主根粗壮且数量较多,最少有5条根以上,根系完整且新鲜。
切花生产用脱毒种球	种球培育期生长正常健康,无畸形、矮化等退化表现;种球饱满度优,鳞片肥厚完整、包裹紧实;芽健壮且芽心粉红色;基盘和鳞片白净、无虫吃,变褐,腐烂等症状;根系较发达,主根粗壮且数量较多,最少有5条根以上,根系完整且新鲜;芽体和基盘的机械损伤不超过1%,外层1~2层鳞片的机械损伤可不计入。并经过采后和除害等必要处理,可供生产优质切花用。

7.3 脱毒核心材料和脱毒原原种质量要求

对于脱毒核心材料和脱毒原原种,要求不带有任何病毒和病虫害症状表现,混杂植株允许率为0,第4章规定的所有检测对象应均为阴性,生长状况良好的材料为合格品。

7.4 脱毒原种质量要求

脱毒原种要求黄瓜花叶病毒、南芥菜花叶病毒、烟草脆裂病毒、百合斑驳病毒和百合X病毒的病株携带率为0,百合无症状病毒的病株携带率应 $\leq 1\%$ (东方百合 $\leq 2\%$),其他的病虫害允许率见表3,混杂植株(球)允许率为0。

7.5 切花生产用脱毒种球质量要求

对于切花生产用脱毒种球,黄瓜花叶病毒与南芥菜花叶病毒的病株携带率为0,烟草脆裂病毒、百合斑驳病毒和百合X病毒的病株携带率应 $\leq 1\%$,百合无症状病毒的病株携带率应 $\leq 10\%$ (东方百合 $\leq 20\%$),其他的病虫害允许率见表3,混杂植株(球)允许率要求 $\leq 2\%$ 。

表3 脱毒原种和切花生产用脱毒种球的其他有害损伤允许率

其他有害损伤类型		种球培育期 ($\leq$)	种球收获后 ($\leq$)
病毒症状表现 Virus symptoms	脱毒原种 Virus-free elite	0	—
	切花生产用脱毒种球 Virus-free bulbs for cut-flower production	1.5%	—
丝核菌 <i>Rhizoctonia</i> spp.		—	0
其他病原真菌类 Other pathogenic fungi		—	1%
线虫 Nematodes		0.1%	1%
根螨 <i>Rhizoglyphus</i> spp.		0	1%
蓟马 <i>Liothrips vaneeckei</i>		—	0
介壳虫 <i>Rhodococcus fascians</i>		0	0
机械损伤 Mechanical damage		—	1%
其他非典型性的可见类型 Visible off-types		0.5%	0.5%

注:“—”表示该项目不需检测。

8 判定规则

8.1 判定的基本原则

应用本标准第6章所规定的1种或几种检测方法,凡检测结果为阳性者则判为阳性。由于不同检测方法的灵敏度不一致,第6章还提供了不同级别切花百合脱毒种球的推荐检测方法。

8.2 病虫害等检测对象的判定

对于脱毒核心材料、脱毒原原种、脱毒原种和切花生产用脱毒种球根据所要求的检测对象,达到质量要求的材料即判定为合格,反之则为不合格。

8.3 混杂率判定

脱毒核心材料、脱毒原原种、原种的混杂率要求为 0,切花生产用脱毒种球的混杂率要求 $\leq 2\%$,若达到质量要求的材料即判定为合格,反之则为不合格。

8.4 综合判定

客户委托对送检样品进行检测时,可作全项检测,亦可作单项检测,但单项检测不可进行脱毒核心材料、脱毒原原种、脱毒原种、切花生产用脱毒种球的级别判定;进行级别判定时,需由法定质检机构按标准要求跟踪抽查了整个生产过程,且每次均进行全项检测后,综合起来才能进行脱毒核心材料、脱毒原原种、脱毒原种、切花生产用脱毒种球的级别判定。只有按照标准生产程序并达到相应级别的质量要求,才能判定为该级别。
