

ICS 67.080
B 31

DB53

云南省地方标准

DB53/T 910—2019

蓝莓组培苗生产技术规程

地方标准信息服务平台

2019-03-01 发布

2019-06-01 实施

云南省市场监督管理局 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则编写。
本标准由云南省农业科学院花卉研究所提出。

本标准由云南省花卉标准化技术委员会（YNTC08）归口。

本标准起草单位：云南省农业科学院花卉研究所、农业农村部花卉产品质量监督检验测试中心（昆明）、国家观赏园艺工程技术研究中心、云南万家欢集团蓝莓科技股份有限公司、云南云科花卉有限公司、云南省花卉育种重点实验室、云南省花卉工程技术研究中心、昆明市花卉遗传改良重点实验室，昆明市特色植物组培快繁工程技术研究中心。

本标准主要起草人：苏艳、张艺萍、毕云、瞿素萍、王继华、杨少杰、王丽花、杨秀梅、张丽芳、许凤、王家德。

地方标准信息服务平台

蓝莓组培苗生产技术规程

1 范围

本标准规定了蓝莓 (*Vaccinium spp.*) 组培苗生产中的术语和定义, 缩略语, 技术要求, 包装、标识与运输要求。

本标准适用于蓝莓组培苗的生产。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件, 仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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。

LY/T 1770-2008 桉树无性系组培快繁技术规程

NY/T 2306-2013 花卉种苗组培快繁技术规程

3 术语和定义

LY/T 1770、NY/T 2306界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

蓝莓

杜鹃花科越橘属植物, 多年生灌木小浆果果树。因果实呈蓝色, 故称为蓝莓。

3.2

移栽

将穴盘内长到适宜高度的生根苗, 取出种植到容器中, 使苗木逐渐适应自然条件的过程。

3.3

容器苗

在培养容器中生长且已达出圃标准的根、茎、叶俱全的完整植株。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

MWPM: Modified Woody Plant Medium, 改良的木本植物培养基。

ZT: Zeatin, 玉米素。

NAA: 1-Naphthylacetic acid, α -萘乙酸。

IBA: Indole-3-Butyric acid, 吲哚丁酸。

5 技术要求

5.1 基本要求

蓝莓组培苗生产中，培养基制作和消毒、接种操作、接种器械的清洗和消毒、接种室及培养室管理等的方法和要求按NY/T 2306执行。

5.2 生产流程

生产流程见附录A。

5.3 外植体采集

5.3.1 母株的选择

选择生长旺盛，无病虫害的植株作为采集外植体的母株。

5.3.2 采集时间

每年3月~5月和9月~10月。

5.3.3 采集方法

采集带饱满侧芽的半木质化枝条作为外植体，并对每个母株的外植体加标签，标明母株编号、品种名、采集时间、采集地点等。

5.3.4 保存与运输

采集的外植体应当天消毒，否则需瓶插保鲜；若需长途运输2d~3d，应用保湿材料包扎。

5.4 外植体消毒

5.4.1 消毒步骤

外植体消毒按以下步骤进行

- 剪去外植体上叶片，保留约1cm长的叶柄后，将外植体剪成带1~2个芽的茎段，用2%洗衣粉水振荡清洗3min~5min，自来水漂洗干净。
- 在超净工作台上，用75%酒精浸泡消毒30s，灭菌水清洗一次，置于接种盘。
- 切去侧芽旁的叶柄，只保留其基部，确保不伤到侧芽。
- 0.1%氯化汞溶液（附加0.5% tween-20）浸泡消毒6min~10min，期间轻轻摇晃以使外植体与消毒液充分接触，处理完成后用灭菌水清洗3次~5次，置于接种盘，备用。

5.4.2 消毒废液的处理

使用过的氯化汞溶液应按照国家有关剧毒化学药品使用的法规进行回收处理。

5.5 诱导培养

5.5.1 培养基

适宜的诱导培养基为：MWPM+ZT2.0~3.0mg/L+NAA0.1mg/L，琼脂6.0g/L，蔗糖25g/L，pH5.0。MWPM基本培养基与ZT、NAA等常用植物生长调节剂的配制参见附录B与附录C。

5.5.2 操作要求

在超净工作台上,将已消毒外植体的两端各切去2mm~3mm,竖直接入诱导培养基,诱导侧芽和顶芽。

5.6 增殖培养

5.6.1 培养基

适宜的增殖培养基为: MWPM+ZT1.5~2.5mg/L+NAA0.1mg/L,琼脂6.0g/L,蔗糖25g/L, pH5.0。MWPM基本培养基与ZT、NAA等常用植物生长调节剂的配制参见附录B与附录C。

5.6.2 操作要求

增殖培养按以下步骤进行:

- 将从外植体上诱导出的顶芽和侧芽切下,竖直接入增殖培养基;
- 将无菌芽苗切成小段,每段带2个~4个叶片,竖直接入增殖培养基;
- 转接周期为35d~40d,培养代次不宜超过30代。

5.7 壮苗培养

5.7.1 培养基

适宜的壮苗培养培养基为: MWPM+IBA 0.5mg/L+NAA0.2mg/L,琼脂6.0g/L,蔗糖25g/L, pH5.0。MWPM基本培养基与ZT、NAA等常用植物生长调节剂的配制参见附录B与附录C。

5.7.2 操作要求

在超净工作台上,将生长健壮、叶色正常、叶片舒展的无根增殖苗,切成1.5cm~2cm长的茎段,接种于壮苗培养基。

5.8 培养条件

诱导培养、增殖培养和壮苗培养的培养温度为23℃~26℃,光照强度为2500lux~3000lux,光照时间为12h/d。

5.9 瓶外生根

5.9.1 基质

蓝莓瓶外生根的常用基质有苔藓与泥炭2种:

- 将剔除粗硬部分的细柔苔藓用75%百菌清可湿性粉剂800倍液浸泡10h~12h,捞出后稍沥干水分,平铺到128孔穴盘中,压平压实。
- 将商品化的泥炭(品氏泥炭土:白 10-30酸性无肥/硼)平铺到128孔穴盘中,压平压实。

5.9.2 操作要求

将经壮苗培养的无菌苗用镊子取出,于800倍75%百菌清可湿性粉剂中洗净基部附着的培养基,每株剪成2-4段(2cm左右),在100mg/L IBA生根溶液中整株速蘸,用镊子植入铺有苔藓或泥炭的128孔穴盘中。

5.9.3 瓶外生根后管理

按下列要求进行瓶外生根后的管理:

DB53/T 910—2019

- a) 移栽小苗后立即扣小拱棚保湿，第一周保持小拱棚内空气相对湿度95%以上，温度23℃~28℃。
- b) 第二周保持小拱棚空气相对湿度80%~90%。20d后逐渐揭开保湿的塑料膜。
- c) 每二周喷施MWPM1/2倍大量元素营养液1次，每月喷施70%甲基托布津可湿性粉剂800倍液一次。当苗长到6.0cm~8.0cm高，有1个~2个分枝，长出大量不定根（根系）后移栽。

5.10 移栽

5.10.1 基质

基质按照肥沃园土：草炭：有机肥=1：1：1的比例配制，同时加入硫磺粉1 kg/m³~1.5 kg/m³。

5.10.2 操作要求

从穴盘中取出已经生根的健壮小苗移栽到5cm×5cm口径营养钵中。

5.10.3 移栽后管理

按下列要求进行移栽后管理：

- a) 刚移栽至两周，光照强度5000lux~6000lux，湿度60%~80%，温度23℃~28℃，每隔三天浇一次水。
- b) 第三周开始，逐步增加光照强度，最大光强不高于40000lux，湿度60%~80%，温度23℃~28℃，视基质中水分蒸发情况浇水。
- c) 第四周开始，每周喷施70%甲基托布津可湿性粉剂800倍液一次和全营养素叶肥500倍液一次。

5.10.4 容器苗质量要求

合格的容器苗应达到以下要求：

- a) 植株生长健壮，叶形、叶色正常，正常展开的叶片数大于6片。
- b) 容器苗株高10.0cm~15.0cm，植株有2~3个分枝。
- c) 根系色白有活力，有大量的不定根，将植株从容器脱出时，基质不散。
- d) 无病虫害危害症状。

5.11 测量方法

5.11.1 无菌生根苗株高

直尺测量最上部生根处至植株顶部的高度，精确到0.1cm。

5.11.2 容器苗株高

直尺测量基质表面至植株顶部的高度，精确到0.1cm。

5.11.3 叶形、叶色、污染物、危害症状

目测评定。

5.11.4 叶片数、根数

目测计数正常叶片数和根数。

5.12 建档

应建立生产技术档案，如外植体采集与繁殖材料更新、种苗产量质量、科学实验设计与实验结果、田间病虫害调查等。外植体采集与繁殖材料更新格式可参见附录D。

6 包装、标识与运输

6.1 包装

容器苗包装纸箱规格及设计可参见附录E。将容器苗水平放入专用包装纸箱。

6.2 标识

外包装箱上，需贴标签，注明品种、规格、等级、数量、生产者、发货日期等信息。

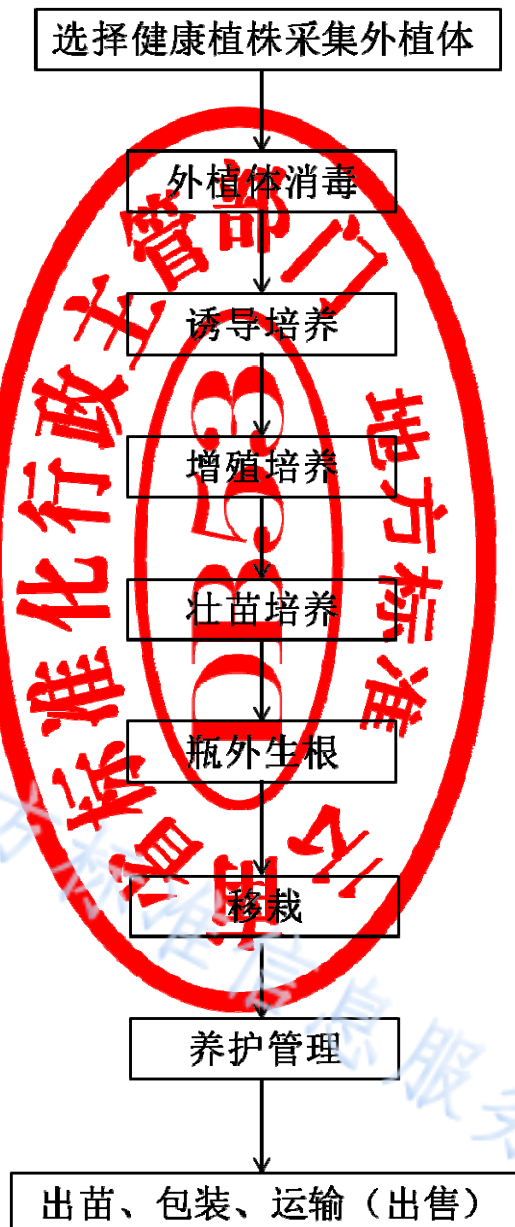
6.3 运输

装车和搬运时切勿倒置，用有篷车辆运输以免日晒、雨淋，高温和严寒季节宜选用空调车运输，应3d内到达目的地。

地方标准信息服务平台

附录 A
(规范性附录)
蓝莓组培苗的生产流程

蓝莓组培苗的生产流程见图A.1。



图A.1 蓝莓组培苗生产流程图

附 录 B
(资料性附录)

MWPM 基本培养基母液组分及配制方法

MWPM基本培养基母液组分及配制方法见表B. 1。

表B. 1 MWPM 基本培养基母液组分及配制方法

母液种类	药品名称	标准含量, mg/L	扩大倍数	称取重量, g	配制的方法及保存方式
大量元素	NH ₄ NO ₃	400	100	40	称取左栏相应量的药品,用蒸馏水 分别溶解后混合,定容至 1L。 冷藏(4℃)或室温保存。
	MgSO ₄ ·7H ₂ O	370		37	
	K ₂ SO ₄	1980		198	
	KH ₂ PO ₄	170		17	
微量元素	H ₃ BO ₄	6.2	100	0.62	称取左栏相应量的药品,用蒸馏水 分别溶解后混合,定容至 1L。 冷藏(4℃)或室温保存。
	MnSO ₄ ·H ₂ O/4H ₂ O	16.9/22.5		1.69/2.25	
	ZnSO ₄ ·7H ₂ O	8.6		0.86	
	Na ₂ MoO ₄ ·2H ₂ O	0.25		0.025	
	CuSO ₄ ·5H ₂ O	0.25		0.025	
钙盐	Ca(NO ₃) ₂ ·4H ₂ O	278	100	27.8	称取左栏相应量的药品,用蒸馏水 分别溶解后混合,定容至 1L。 冷藏(4℃)或室温保存。
	CaCl ₂ ·2H ₂ O	96		9.6	
铁盐	FeSO ₄ ·7H ₂ O	27.8	100	2.78	称取左栏相应量的药品,用蒸馏水 分别溶解后混合,定容至 1L。 冷藏(4℃)避光保存。
	Na ₂ EDTA·2H ₂ O	37.3		3.73	
有机物	肌醇	100	100	10	称取左栏相应量的药品,用蒸馏水 分别溶解后混合,定容至 1L。 冷藏(4℃)避光保存。
	烟酸	0.5		0.05	
	烟酸吡哆醇(VB ₆)	0.5		0.05	
	烟酸硫胺素(VB ₁)	1		0.1	
	甘氨酸	2.0		0.2	

附录 C

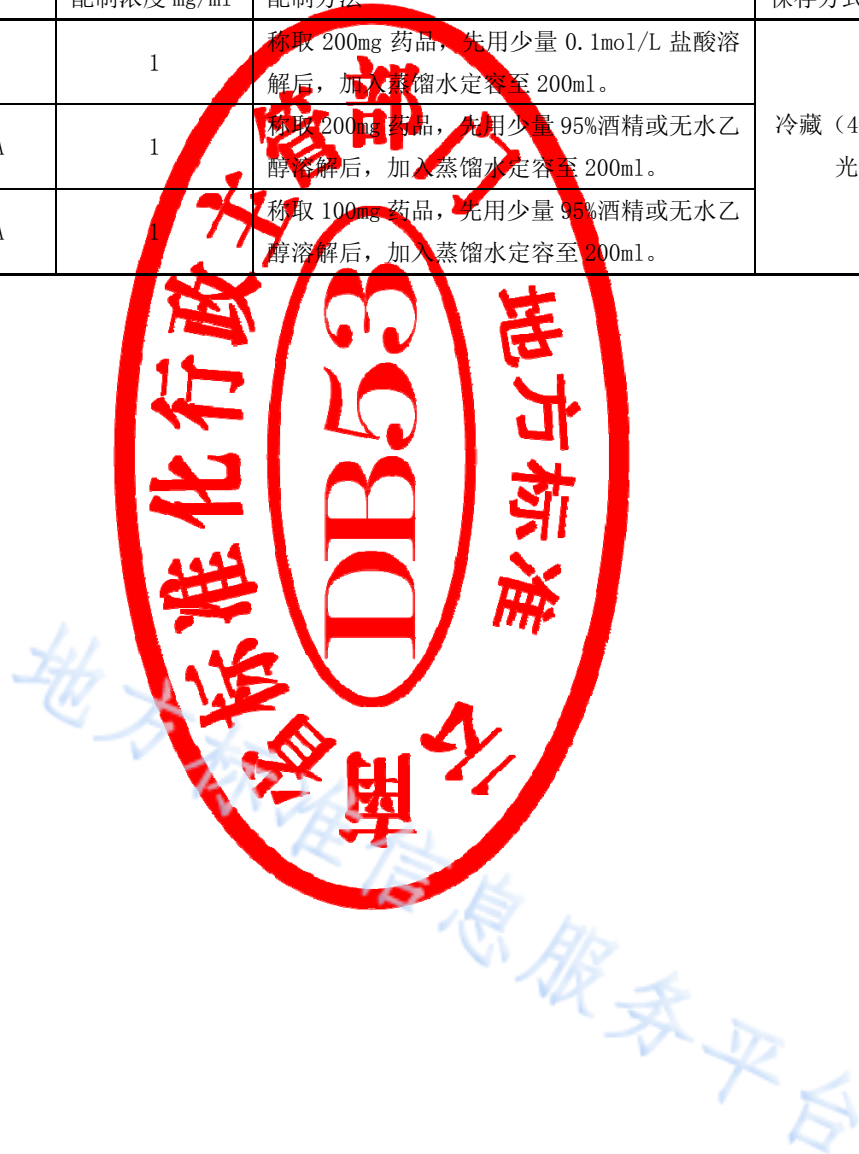
(资料性附录)

常用植物生长调节剂的配制方法

常用植物生长调节剂的配制方法见表C.1。

表C.1 常用植物生长调节剂的配制方法

类别	名称	配制浓度 mg/ml	配制方法	保存方式
细胞分裂素	ZT	1	称取 200mg 药品，先用少量 0.1mol/L 盐酸溶解后，加入蒸馏水定容至 200ml。	冷藏 (4℃)，密封避光保存。
生长素	NAA	1	称取 200mg 药品，先用少量 95%酒精或无水乙醇溶解后，加入蒸馏水定容至 200ml。	
	IBA	1	称取 100mg 药品，先用少量 95%酒精或无水乙醇溶解后，加入蒸馏水定容至 200ml。	



附 录 D
(资料性附录)

外植体采集与繁殖材料记录更新表

外植体采集与繁殖材料记录更新表可参照表D.1进行制作。

表D.1 外植体采集与繁殖材料更新表

编号	采集时间	采集地点	母株状况	外植体类型	采集数量	消毒成功率(%)	芽诱导率(%)	预计产苗时间	预计更新时间	采集人

地方标准信息服务平台

附录 E
(资料性附录)
容器苗包装用纸箱

容器苗包装用纸箱可参考图E.1。



图E.1 容器苗包装用纸箱尺寸与示例



地方标准信息服务平台