

# T/HNLM

## 怀宁县蓝莓技术协会团体标准

T/HNLM 001.1—2019

### 怀宁蓝莓

### 第1部分：育苗技术操作规程

2019-11-18 发布

2019-11-30 实施

怀宁县蓝莓技术协会 发布



## 目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
3.1 组培苗	1
3.2 外植体	1
3.3 试管苗	2
3.4 组培穴盘苗	2
4 育苗要求	2
4.1 育苗品种选择	2
4.2 育苗方法选择	2
4.3 育苗许可	2
4.4 育苗档案管理	2
5 硬枝扦插育苗	2
5.1 圃地选择与拱棚设置	2
5.2 插条准备	3
5.3 苗床准备	3
5.4 插前处理	4
5.5 扦插	4
5.6 插后管理	4
5.7 苗木分级与出圃	5
6 绿枝扦插育苗	6
6.1 扦插季节	6
6.2 扦插基质	6
6.3 插穗准备	6
6.4 苗床准备	7
6.5 扦插	7
6.6 插后管理	7
6.7 移栽	8
6.8 苗木分级与出圃	8
7 组培育苗	8
7.1 外植体的获得和脱毒处理	8
7.2 初代诱导培养	9
7.3 继代增殖培养	9
7.4 组培苗生根	9
7.5 组培苗炼苗移栽	10
7.6 移栽苗管理	10
附录 A	12



## 前 言

T/HNLM《怀宁蓝莓》分为 11 个部分：

- 第 1 部分：育苗技术操作规程；
- 第 2 部分：栽培管理技术规范；
- 第 3 部分：采后保鲜贮运技术规程；
- 第 4 部分：蜂蜜；
- 第 5 部分：果干；
- 第 6 部分：果汁饮料；
- 第 7 部分：酵素固体饮料；
- 第 8 部分：酵素饮料；
- 第 9 部分：蓝莓果酱；
- 第 10 部分：蓝莓酥；
- 第 11 部分：蓝莓全粉。

本部分为 T/HNLM《怀宁蓝莓》的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1《标准化工作导则第 1 部分：标准的结构和编写规则》的要求。

本部分由怀宁县蓝莓技术协会提出。

本部分主要起草单位：怀宁县林业局。

本部分主要起草人：凌遵海、黄富才、关天宝、江厚平、胡忠顺。

本部分为首次发布。



# 怀宁蓝莓

## 第 1 部分：育苗技术操作规程

### 1 范围

本部分规定怀宁县蓝莓硬枝扦插、绿枝扦插、组培育苗技术要求。

本部分主要适用于怀宁县蓝莓苗木的生产培育。

### 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。

GB 4285 农药安全使用标准

GB /T8321(所有部分) 农药合理使用准则

GB 5084 农田灌溉水质标准

LY/T2289-2014 林木种苗生产经营档案

LY/T2290-2014 林木种苗标签

DB34/T2640-2016 蓝莓硬枝扦插育苗及栽培技术规程

DB34/T1806-2012 蓝莓组培育苗技术规程

DB34/T 1805 蓝莓栽培基质制作生产技术规范

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1 组育苗

在无菌条件下，将离体的植物器官、组织、细胞以及原生质体，培养在人工配制的培养基上，给予适当的培养条件，使它们得以继续生长、分化、形成完整植株的过程。

#### 3.2 外植体

用于组织培养的组织、器官、细胞及原生质体称为外植体。

### 3.3 试管苗

外植体在试管中培育长成的不定枝及幼叶。

### 3.4 组培穴盘苗

移栽在穴盘中培育的蓝莓组培生根苗。

## 4 育苗要求

### 4.1 育苗品种选择

按照优先使用良种的原则，在进行蓝莓育苗时要以选择通过省级（或以上）相关部门审（认）定的蓝莓优良品种为主。

### 4.2 育苗方法选择

蓝莓硬枝扦插育苗主要应用于高丛蓝莓，绿枝扦插育苗主要应用于兔眼蓝莓、矮丛蓝莓和高丛蓝莓中硬枝扦插生根困难的品种，组培育苗适用于蓝莓优良品种的快速扩繁。

### 4.3 育苗许可

凡在我县范围内从事蓝莓良种育苗的单位和个人需到省级林业主管部门办理《林木种子生产经营许可证》，从事蓝莓非良种育苗的单位和个人需到县级林业主管部门办理《林木种子生产经营许可证》。

### 4.4 育苗档案管理

凡在我县范围内从事蓝莓育苗的单位和个人需建立健全苗木生产经营档案，在苗木销售时认真落实“三证一签”制度。

## 5 硬枝扦插育苗

### 5.1 圃地选择与拱棚设置

#### 5.1.1 扦插圃地选择



宜选择在地势平坦、光照条件优良、水源充足、排水通畅、通风且四周无高大建筑物、无较多烟尘的厂矿、树林、山峰等地块。

### 5.1.2 拱棚设置

设计为南北走向，高 1.0m、跨度 1.5m。浇灌设施所用水应符合 GB5084 标准要求。

## 5.2 插条准备

### 5.2.1 插条选择

选择 1 年生无病虫害、生长健壮的硬枝作为插条。

### 5.2.2 插条剪取时间

育苗数量小时，剪取插条在春季萌芽前（一般 3~4 月）进行，随剪随插，可以省去插条贮存。

大量育苗一般需在 2 月份提前剪取插条进行贮存，以确保枝条在扦插时有足够的冷温积累。

### 5.2.3 插条贮存

插条剪取后每 50~100 根一捆分品种捆扎，埋入锯末、苔藓或河沙中进行贮存，贮存的温度控制在 2℃~8℃之间、湿度 50%~60%。采集的插条按品种分类贮存后，按统一的样式制定标签，标明品种、采集地点、时间和采集人。

## 5.3 苗床准备

### 5.3.1 苗床设置

用腐苔藓（或草炭）与河沙按 1:1 的比例混合制作成基质，再将基质铺成 100 cm 宽、25 cm 厚的床，长度根据需要而定。按照 50g/m<sup>2</sup>用量将硫磺粉撒在基质上，混匀后将苗床平整。扦插 24 h 前用 25% 多菌灵可湿性粉剂 500 倍液浇灌苗床消毒后，在苗床上覆盖透明地膜，并用土盖严地膜四边。

### 5.3.2 小拱棚内温度控制

控制在 15~28℃之间，在 5~6 月份棚内温度过高时，应进行遮阴，及时放风降温。

### 5.3.3 插穗剪取

应尽量选择贮存插条的中下部位，剪成长 8cm~10cm 的插穗，上部切口为平切，下部切口为斜切，切口要平滑。

### 5.4 插前处理

采用浓度 200mg/L ABT 生根粉溶液，速蘸插穗下部。

### 5.5 扦插

#### 5.5.1 扦插季节

春季 3~4 月份。

#### 5.5.2 扦插密度

株距 5cm、行距 20cm。

#### 5.5.3 扦插深度

将插穗垂直插入基质中，深度以插穗的 1/2~1/3 长度为宜，只露一个顶芽。

### 5.6 插后管理

#### 5.6.1 水肥管理

扦插完毕立即将基质浇透定根水保证湿度但不积水。应经常浇水，但应避免浇水过多或浇水过少。水温较高时应等水温放凉之后再浇。在生根以前基质中不宜施任何肥料，插条生根以后开始施入肥料，具体方法见附录 A。

#### 5.6.2 插后消毒

插完一周后用 3000 倍多菌灵给扦插苗消毒，隔一周左右再次消毒。

### 5.6.3 除草

宜采用手工除草的方式及时拔除长出的杂草，做到除早、除小、除了，不伤苗根。

### 5.6.4 病害控制

生根育苗期间主要采用通风和去病株方法来控制病害，具体措施参见栽培管理中主要病虫害防治方法。

### 5.6.5 虫害防治

在苗根处定期施用杀虫剂，具体措施参见栽培管理中主要病虫害防治方法。

### 5.6.6 越冬管理

生根的苗木一般在苗床上越冬，也可以于9月份进行移栽抚育，若生根苗在苗床越冬，在入冬前苗床两边应培土。

## 5.7 苗木分级与出圃

### 5.7.1 苗木分级

具体苗木分级标准见下表。

表 1 蓝莓苗木分级标准

项 目		分 级	
		一 级	二 级
根	初生根数	5 条以上	3 条以上
	初生根长	7.0 cm 以上	5.0 cm 以上
	新茎粗	1.0 cm 以上	0.8 cm 以上
	根系分布	均匀舒展	均匀舒展
叶	成龄叶柄	4 个以上	3 个以上
	叶色	正常	正常
芽	中心芽	饱满	饱满
苗木	机械伤	无	无

病虫害	检疫病虫	无	无
-----	------	---	---

### 5.7.2 苗木出圃

苗木根茎 $\geq 0.8\text{cm}$ ，木质化分枝 $\geq 2$ 个，根系均匀舒展、有基生枝出现，经检疫检验合格出圃。

按品种和苗木分级，用包装袋或纸箱等计数包装，加挂标签，注明编号、品种、苗龄、出圃日期、产地、收货地点及单位。

## 6 绿枝扦插育苗

### 6.1 扦插季节

蓝莓绿枝扦插育苗在6月~7月进行。

### 6.2 扦插基质

用草炭：河沙按1：1的比例制作成基质，也可单纯用草炭扦插。

### 6.3 插穗准备

#### 6.3.1 穗条选择

在蓝莓新梢生长点变黑停止生长时期（即黑尖期）选取生长健壮、无病虫害、无机械损伤的营养枝条或萌蘖条。

#### 6.3.2 制穗

剪取4cm~8cm长，径粗0.2cm~0.4cm，芽眼2~3个的插穗。顶端保留叶片1对，去掉下部叶片。上剪口距第一节芽眼0.5cm~1.0cm，下剪口紧靠最基部的节，分品种按20支~40支捆扎。随插随剪。

#### 6.3.3 生根处理

插穗下端齐平，用600倍~800倍多菌灵溶液浸泡整捆插穗约5s，取出后将插穗基部切

口朝下竖放。用 1000mg~2000mg/L 吲哚丁酸溶液或 1000mg/L 生根粉速蘸处理 3s~5s。

#### 6.4 苗床准备

苗床设在温室或塑料大棚内，在地上平铺厚 15cm、宽 1m 的苗床，苗床两边用木板或砖挡住，也可用育苗塑料盘，装满基质。在温室或大棚内最好装置全封闭弥雾设备，如果没有弥雾设备，则需在苗床上扣塑料小拱棚，以确保空气湿度。

#### 6.5 扦插

扦插前将基质浇透水，然后进行打眼直插，深度为插穗长度的 1/2 左右，株距 2cm~3cm，行距 5cm。叶片朝上，注意极性。插后对插床喷透水，扣塑料小拱棚，覆盖遮阳网，并注意适当通风。

#### 6.6 插后管理

##### 6.6.1 水肥管理

插穗相对湿度保持在 90% 以上，基质湿度保持在最大持水量的 80%。通过喷水调节插床空气相对湿度和基质湿度，根系形成后，上午 9 点~下午 5 点进行喷水，其余时间停止。

扦插前基质中不施任何肥料，插条生根后用 N: P: K=13: 26: 13 或 15: 30: 4 液态肥料浇入苗床，浓度约为 0.2%~0.3%，7d~10d 施 1 次，施肥后喷水将叶面上的肥料冲洗掉，微量元素叶面肥按要求施用。休眼前 1 个月停止施肥。

##### 6.6.2 温度管理

基质适宜温度 20℃~25℃，空气温度控制在 18℃~30℃。

##### 6.6.3 消毒杀菌

扦插后立即用 600 倍~800 倍多菌灵或 1000 倍百菌清药液喷洒，每隔 7d~10d 喷一次。喷 5~6 次。

##### 6.6.4 遮阳管理

上午 9 点遮盖，下午 5 点揭开，夜晚，阴、雨天不遮盖。生根后逐渐撤除。

## 6.7 移栽

### 6.7.1 移栽时间

生长快的品种可于当年 7 月末将幼苗移栽到营养钵中。

### 6.7.2 营养钵规格

根据育苗期限、苗木规格、苗木品种不同选择适宜规格容器，建议规格为 15cm~15cm。

### 6.7.3 营养土配制

钵中的营养土按有机肥：草炭：园田土 1：1：1 比例配制，并加入硫磺粉 1000g/m<sup>3</sup>。

## 6.8 苗木分级与出圃

同硬枝扦插育苗

## 7 组培育苗

### 7.1 外植体的获得和脱毒处理

#### 7.1.1 外植体获得

选择品质优良纯正、无病虫害、无病毒侵染的生长健壮的半木质化新梢。

#### 7.1.2 外植体脱毒处理

取材最好在晴天正午，剪取树冠上部长势较好、无病虫害、无病毒侵染的半木质化新梢，立即去掉上部叶片带回室内，剪成带有一个叶芽 2cm~3cm 长的茎段。取材时间不当（如阴雨天）则难以取得良好的消毒效果。将采取的外植体嫩枝，在流动自来水中冲洗 20min~30min，在超净工作台上用 75%酒精消毒 2min~3min，用无菌水冲洗干净，再放入 0.1%氯化汞或 5%次氯酸钠溶液中消毒 5min~8min，用无菌水冲洗 5~8 次，最后用无菌纸吸干水分。

### 7.1.3 外植体的切段

在超净工作台上，用已灭菌的手术刀、镊子将脱毒的茎段两端各剪除 0.5cm，形成带有一个叶芽的 1cm~2cm 长茎段，接种于事先准备好的诱导培养基中，每瓶 10~15 株。培养 7d~10d 后叶芽萌动，经大约 30d 的伸长生长后即转入下一阶段的增殖。基部切口应插入培养基内，芽露出。

## 7.2 初代诱导培养

### 7.2.1 诱导培养基

影响蓝莓初代诱导成败的关键是植物生长调节剂的种类和浓度，我们常以木本植物培养基（WPM）或改良的木本植物培养基作为基本培养基，用玉米素作为生长调节剂，使用浓度为 0.1~10mg/L。

### 7.2.2 诱导培养

将外植体切割成所需大小插入培养基，培养温度为 25℃±2℃。前期暗培养，待有芽萌发后光照强度 1000lx~3000lx 培养，光照时间 12h/d~16h/d，30d 后可长出新枝。

## 7.3 继代增殖培养

### 7.3.1 增殖培养基

基本培养基为 WPM 培养基。植物激素有 NAA（萘乙酸），使用浓度范围为 0.1mg/L~0.5mg/L；玉米素（ZT），使用浓度范围为 2mg/L~10mg/L。

### 7.3.2 增殖培养

将初代培养长出的茎剪成 1.5cm~cm 长茎段转接到增殖培养基中，进行增殖培养，一般 30d 继代一次。培养温度为 25℃±2℃，光照强度 1000lx~3000lx，光照时间 12h/d~16h/d。

## 7.4 组培苗生根

### 7.4.1 瓶内生根

#### 7.4.1.1 生根材料的选择

在继代培养的组培苗中剪取或切取生长健壮、叶色正常、叶片舒展、适于生根的无根苗，接种在生根培养基上进行生根培养。

#### 7.4.1.2 诱导生根

采用生长素诱导组培苗生根，极难生根的植物可采用二步生根法，第一步采用附加高浓度生长素的培养基诱导根原基的形成，第二步采用无激素的培养基诱导根的生长。采用二步生根法时第一步通常黑暗培养，第二步需要光照培养。

#### 7.4.2 瓶外生根

##### 7.4.2.1 瓶内诱导瓶外生根

无根苗接种到生根培养基上，当基部出现突起，即根源基形成后，直接炼苗移栽；使根的伸长在基无根苗接种到生根培养基上，当基部出现突起，即根源基形成后，直接炼苗移栽；使根的伸长在基质中进行。

##### 7.4.2.2 瓶外生根（微扦插）

把继代培养的组培苗作为微型插条，用一定浓度的生长素如 NAA、IBA 或 ABT 生根粉（一般 100ppm~800ppm）速醮或浸泡，扦插到消毒后的无土基质中，基质多采用蛭石、草炭土、珍珠岩或混合基质等。注意温度、湿度等环境条件，初期相对湿度要求高于 90%，以后逐渐降低相对湿度在 60%~80%之间。

#### 7.5 组培苗炼苗移栽

用镊子将生根苗从培养瓶中取出，洗去基部培养基，在 800 倍多菌灵溶液浸泡 30min 后移栽到基质中。基质采用蛭石、草炭土、珍珠岩或混合基质等。控制温度  $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度前期 80%—90%，以后逐渐降低湿度。当试管苗根系发达、形成侧根后，可以移栽到 12-15cm 口径的营养钵中，成为容器苗。

#### 7.6 移栽苗管理



### 7.6.1 肥、水管理

组培苗移栽 7d 后开始喷施专用营养液，也可以喷施 N：P：K 比例为 1：1：2 复合肥营养液，浓度一般不高于 0.5%，施肥浓度可随着苗龄的增加适当加大。基质不宜太湿，以攥在手中指间不滴水为原则，喷水与施肥相结合。

### 7.6.2 病虫害防治

a) 温室使用前彻底消毒，用硫磺、百菌清烟雾剂熏蒸 3~4 次，温室使用后经常用福尔马林、来苏水消毒。

b) 在培育过程中要加强通风，每隔 7d 喷一次广谱性杀菌剂。

c) 对苗期病虫害及时进行防治，施用农药应符合 GB 4285 和 GB/T 8321（所有部分）的规定。

附 录 A  
(资料性附录)  
蓝莓苗期及定植后的施肥方法

表 A.1 蓝莓苗期及定植后的施肥方法

施肥期	施肥时间	施肥浓度或用量	施肥方式	施肥间隔	注意事项
幼苗期	插条生根后	N:P:K 比例为 13:26:13 或 15:30:4 完全肥的 3% 溶液	喷施	每周 1 次	每次施肥后喷水冲掉叶面上的肥料。
移苗期	3 月~4 月	农家肥 200g~400 g 或硫酸钾型复合肥 20 g	穴施	追肥 1 次	挖距茎基 15 cm、深 8 cm ~ 10 cm 的环状沟槽后均匀施入后回土填平。
		0.3% KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> 溶液及微量元素 (含 Fe、Mn、Zn、Cu、B、Mo、Cl、Na、Ni) 叶面肥的 3000 倍液	叶面喷施	每周 1 次	在晴朗无风的傍晚前后均匀喷施, 使叶片正面全湿。喷施后如遇大雨, 应重新再喷 1 次。
栽植期	定植前	每 667 m <sup>2</sup> 1000 kg 土杂肥	穴施	1 次	定植穴中放入填充物之后施入
栽植后第 1 年	3 月~4 月	农家肥 300~500 g 或 N:P:K 比例为 1:1:1 的硫酸钾型复合肥 30 g	根外施肥	每周 1 次	距茎基 20 cm 均匀环状施入后结合地表覆盖。
	5 月~6 月	同大苗期叶面施肥	叶面喷施	追肥 1 次	同大苗期叶面施肥。
栽植后第 2 年	3 月~4 月	农家肥 1000 g 或 N:P:K 比例为 1:1:1 的硫酸钾型复合肥 50 g	根外施肥	每周 1 次	距茎基 20 cm 均匀环状施入。
	6 月	N:P:K 比例为 1:1:1 的硫酸钾型复合肥 80 g	根外施肥	1 次	距茎基 40 cm 均匀环状施入。