

ICS 65.020.20

CCS B 05

备案号:

DB23

黑龙江省地方标准

DB23/XXXX- 2024

蓝靛果生产技术规程

2024-XX-XX 发布

2024-XX-XX 实施

黑龙江省质量技术监督局 发布

目 录

前 言..... I

引 言..... II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 育苗技术..... 2

 4.1 绿枝扦插..... 2

 4.2 硬枝扦插..... 3

5 果园建立..... 5

 5.1 园地条件..... 5

 5.2 品种选择..... 5

 5.3 整地..... 5

 5.4 苗木定植..... 5

6 栽培技术..... 6

 6.1 水分管理..... 6

 6.2 施肥管理..... 6

 6.3 除草..... 6

 6.4 整形修剪..... 6

 6.5 病虫害防治..... 6

7 果实采收..... 7

 7.1 采收成熟度..... 7

 7.2 采收方式..... 8

 7.3 采后处理..... 8

8 贮藏保鲜..... 8

 8.1 冷藏..... 8

 8.2 气调贮藏..... 9

 8.3 冻藏..... 10

9 运输..... 10

 9.1 运输方式..... 10

 9.2 运输要求..... 10

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》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。

本文件由黑龙江省林业和草原局提出。

本文件起草单位：东北农业大学、哈尔滨森莓园生物科技有限公司、大兴安岭地区农业林业科学研究院、哈尔滨市农业科学院

本文件主要起草人：霍俊伟、秦栋、高云丽、李佳成、马可、陈静、江慧欣、张利军、孙丰、张妍、李娜、齐会娟、郭良川、乔锦莉、赵雪莹、闫威娇、孙鑫宇。

引 言

蓝靛果是我国寒地特有的小浆果树种,加工和鲜食市场已全面打开,发展前景极为广阔。为了保证蓝靛果生产活动的科学、有序与规范,提高蓝靛果生产水平及种植效益,保障蓝靛果产品质量安全,确保蓝靛果育苗、栽培、采收、检验、贮存、运输等工作的组织管理有章可循,制定本文件,为规范和指导蓝靛果生产、流通和管理工作提供可靠的技术支持。

蓝靛果生产技术规程

1 范围

本文件规定了蓝靛果（*Lonicera caerulea* L.）育苗技术、果园建立、栽培技术、果实采收、贮藏保鲜与运输。

本文件适用于蓝靛果的育苗、建园、栽培管理、采收、贮藏和运输。

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 2762 食品安全国家标准 食品中污染物限量
GB 2763 食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量
GB 3095 环境空气质量标准
GB 4806.7 食品安全国家标准 食品接触用塑料材料及制品
GB 5084 农田灌溉水质标准
GB 14881 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范
GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）
GB/T 8321 农药合理使用准则
GB/T 12456 食品中总酸的测定
GB/T 24616 冷藏、冷冻食品物流包装、标志、运输和储存
GB/T 30134-2013 冷库管理规范
NY 1106 含腐殖酸水溶肥料标准
NY 1107 大量元素水溶肥料执行标准
NY/T 496 肥料合理使用准则
NY/T 1276 农药安全使用规范
NY/T 1778 新鲜水果包装标识 通则
NY/T 2637 水果和蔬菜可溶性固形物含量的测定
NY/T 2640-2014 植物源性食品中花青素的测定高效液相色谱法

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 育苗技术

4.1 绿枝扦插

4.1.1 品种选择

应选择优质、丰产、抗病、抗逆、适应性强的优良品种。

4.1.2 母树的选择

选择品种来源清晰、树势良好、枝条健壮、适合当地栽培的植株作为母树。

4.1.3 绿枝插条的选择

选择当年生健壮、无病虫害、半木质化、无机械损伤的枝条。

4.1.4 设施及基质准备

4.1.4.1 塑料大棚

宜在塑料大棚中扦插。

4.1.4.2 遮阳网

棚膜上需覆盖一层遮阳网，透光率 60%。

4.1.4.3 基质

宜用草炭：沙：园土为 1：1：1 的基质。

4.1.4.4 喷灌设施

棚内应配备喷水均匀，雾化效果好的喷灌设备。

4.1.4.5 插床准备

旋耕整地，耙细整平，做床。床宽 100 cm~120 cm，床高 15 cm~20 cm，基质厚 5 cm~7 cm。

4.1.5 插穗准备

插条基部浸入水中；将插条剪成插穗，上部剪至芽上 1 cm，切口要求平滑、不开裂，插穗长 5 cm~7 cm，扦插前用生根剂处理，插穗一般随采随用。

4.1.6 扦插

株距为 5 cm~8 cm，行距为 10 cm~15 cm，插穗叶向与行向垂直，插入基质 2 cm~3 cm，叶片不应接触基质，叶片过长可截至 3cm~4cm。

4.1.7 扦插后管理

4.1.7.1 湿度管理

扦插后适时喷灌，始终保持空气和基质湿润，以插穗不失水为宜。

4.1.7.2 施肥

根据苗木长势可追施尿素或磷酸二氢钾叶面肥 1 次~2 次。

4.1.7.3 遮阳网及棚膜撤除

插穗生根后可适时撤除遮阳网，幼苗高>10 cm 时可适时撤除棚膜。

4.1.7.4 病虫害防治

优先采用农业防治、物理防治、生物防治，必须使用化学药剂防治时，农药使用应符合 GB/T 8321 和 NY/T 1276 的规定。

主要病害：叶斑病、腐烂病可用波尔多液或甲基托布津等药剂防治。

4.1.7.5 除草

及时除去插床内杂草和腐烂霉变的插条。

4.1.8 苗木出圃

秋季落叶后起苗，起苗时应注意不要伤及根系，经分级后每 50 棵包扎成一捆，挂好标签出圃。

4.1.9 生产档案

应建立生产档案，内容包括品种选择、设施准备、整地做床、插条准备、扦插、田间管理、病虫害防治、苗木出圃等。

4.2 硬枝扦插

4.2.1 设施准备

宜在塑料大棚或日光温室中扦插，棚内应配备喷水均匀，雾化效果好的喷灌设备。

4.2.2 插床准备

床宽 100 cm~120 cm，床高 15 cm~20 cm，可单独用珍珠岩、河沙或二者混配作基质，浇水沉实，基质厚度 5 cm~7 cm。插床在扦插前 2 天用多菌灵或百菌清溶液消毒，扦插当天浇透水。

4.2.3 插条准备

在冬季或春季萌动前，选择当年生健壮枝条作为插条。剪取后枝条底端对齐，每 50 个一捆，沙藏于苗木窖或置于阴凉处备用。

4.2.4 插穗准备

当棚内温度稳定高于 5℃时准备扦插，取出留存的插条，浸于清水中备用。插穗长 5 cm～7 cm，下端斜剪，芽上 1 cm 左右平剪。

4.2.5 扦插

插穗随剪随用，将插穗下端 2 cm 左右蘸生根粉溶液后插入基质 2cm～3 cm。

4.2.6 扦插后管理

4.2.6.1 湿度管理

扦插后适时喷灌，始终保持空气和基质湿润，以插穗不失水为宜。

4.2.6.2 温度管理

白天保持棚内温度 25℃～30℃，高温时段通过喷雾、通风等方式控制降温。

4.2.6.3 消毒

扦插后每隔 10 d 使用多菌灵等广谱杀菌剂喷施消毒，农药使用应符合 GB/T 8321 和 NY/T 1276 的规定。

4.2.6.4 施肥

从展叶开始，每隔 10 d～15 d 喷施叶面肥，共 4 次～5 次。肥料使用应符合 NY/T 496 的规定。

4.2.6.5 除草

及时除去插床内杂草和腐烂霉变的插条。

4.2.6.6 病虫害防治

优先采用农业防治、物理防治、生物防治，必须使用化学药剂防治时，农药使用应符合 GB/T 8321 和 NY/T 1276 的规定。

4.2.7 苗木出圃

秋季土壤封冻前或春季土壤解冻后至芽萌动前进行起苗，起苗时应注意不要伤及根系，经分级后每 50 棵包扎成一捆，挂好标签出圃。

4.2.8 生产档案

应建立生产档案，内容包括设施准备、整地做床、插条准备、扦插、田间管理、病虫害

防治、苗木出圃等。

5 果园建立

5.1 园地条件

蓝靛果种植园地宜选择光照充足、灌溉方便、地势平缓、排水良好的地块，环境空气质量应符合 GB 3095 的规定，农田灌溉用水质量应符合 GB 5084 的规定，土壤环境质量应符合 GB 15618 的规定。

5.2 品种选择

充分考虑市场需求及当地气候环境条件，选择 2 种以上丰产、抗病、优质的品种搭配种植，可互相作为授粉树。宜选择扦插、组织培养等无性繁殖方法培养的根系发达、无病虫害的苗木。

5.3 整地

清除树根、杂草、等杂物，深耕，平整土地。

5.4 苗木定植

5.4.1 苗木选择

宜选择扦插、组织培养等无性繁殖方法培养的根系发达、无病虫害的优质苗木。

5.4.2 定植时间

宜在秋季定植，也可春季定植，秋季定植应在土壤结冻前进行，春季定植应在土壤解冻后进行。

5.4.3 定植密度

依据管理和采收方式而定，人工管理和采收的果园种植密度大，机械管理和采收的果园种植密度小，株距 100 cm~150 cm，行距 200 cm~300 cm，每公顷可定植 3333~5000 株。

5.4.3 定植方法

苗木适当修根后，定植穴直径和深度为 40 cm~50 cm，可将基肥和少量表土混匀后回填，苗木入穴后埋土踩实，浇透水。

6 栽培技术

6.1 水分管理

6.1.1 灌水

萌芽前、开花前、新梢速长期、果实迅速膨大期根据土壤湿度进行灌水，宜采用滴灌或喷灌，保持土壤相对含水量在 60%~80%，越冬埋土前要灌封冻水。

6.1.2 排水

雨季或低洼易积水地要设置排水沟，及时排水。平地顺地势在园内或四周修排水沟，把多余水分排出园外。

6.2 施肥管理

6.2.1 基肥

栽植时可施入腐熟有机肥。以后每年结合秋季土壤深翻施入适量的腐熟有机肥，行间开沟，深 30 cm，宽 20 cm，与沟土充分混合施入。对于 6 年~7 年生以上的结果植株，适当增加施肥量。

6.2.2 追肥

根据品种、树龄、栽培管理方式、生长发育时期以及外界条件等因素，确定追肥的种类、次数、时间和用量。在萌芽期，追施富含氮肥的肥料。在果实采收后追施富钾肥的肥料。在秋季追施富含磷和钾肥的肥料。一般在春季蓝靛果萌动至采收前施肥 3 次~5 次，采收后施肥 2 次~3 次。采用腐殖酸水溶肥和大量元素水溶肥交替施用，间隔期为 7 d~10 d。肥料使用应符合 NY 1106、NY 1107 和 NY/T 496 的规定。

6.3 除草

生长期可适时进行中耕除草，宜可在行间覆盖园艺地布、秸秆等抑制杂草生长。

6.4 整形修剪

从定植后第二年开始，根据生产定位对植株进行整形，从地面处选留 3 个~5 个长势健壮、方向合理的主枝，作为骨干枝培养。第三年开始进行修剪，调整树体结构。不宜对枝条进行短截，以回缩和疏枝为主。距地面 30 cm~40 cm 茎干宜剪除全部细小侧枝。栽后 8~10 年进行更新修剪，剪掉骨干枝衰老的上部。超过 20 年进入衰老期的植株需进行更新。

6.5 病虫害防治

6.5.1 防治原则

优先使用农业防治、物理防治、生物防治，必须使用化学防治时，农药的使用应符合 GB/T 8321 和 NY/T 1276 的规定。

6.5.2 全园预防

在春季蓝靛果芽萌动前全园喷施 5%石硫合剂 1 次，喷施的范围包括蓝靛果全株和全园的地面。

6.5.3 主要病虫害

6.5.3.1 叶锈病

可用三唑酮进行喷雾预防，发病时可用粉锈宁或敌锈钠进行喷雾治疗。

6.5.3.2 白粉病

可采用多菌灵、百菌清、代森锰锌等交替喷雾预防，发病时可用粉锈宁进行喷雾治疗。

6.5.3.3 蚜虫

发生蚜虫危害时，可用吡虫啉、噻虫嗪等进行灭杀。

6.5.3.4 鳞翅目幼虫

虫害发生初期可采用手工除虫，严重时可采用阿维菌素、苦参碱等生物农药进行灭杀。

7 果实采收

7.1 采收成熟度

7.1.1 根据果实颜色和饱满度

果实转色完全，表面附着白色果粉，果实饱满程度大，果实变软。

7.1.2 根据果梗脱离难易程度

蓝靛果成熟时果柄和果枝之间会产生离层，稍微震动果实就会脱落。

7.1.3 根据可溶性固形物含量

可溶性固形物 $\geq 12\%$ ，果实达到食用成熟度。可溶性固形物按 NY/T 2637 方法测定。

7.1.4 根据酸度

酸度小于 2.5%，酸度按照 GB/T 12456 方法测定。

7.1.5 根据总花青素含量

总花青素含量达到所栽培品种固有含量，总花青素按照 NY/T 2640 方法测定。

7.2 采收方式

7.2.1 人工采收

采收人员需戴指套，保护蓝靛果果粉，减少机械损伤。鲜食果实可放到 125 g~500 g 的塑料盒中，塑料盒应符合 GB 4806.7 的规定。

7.2.2 机械采收

采收前需观测土壤湿度、除去田间杂草和杂物，根据实际情况可选择手持便携式采收机械或牵引式、自走式中大型采收机进行采收。

7.3 采后处理

7.3.1 采后预冷

采摘后的蓝靛果利用冷库进行空气预冷去除田间热，直至果温降到 3℃~5℃，期间避免预冷不均匀。

7.3.2 果实包装

包装操作间与人员卫生条件应符合 GB 14881 的要求。包装材料与标识应符合 NY/T 1778 的规定。

7.3.3 杀菌

可采用臭氧或紫外线杀菌，杀菌后的蓝靛果应符合 GB 2762 和 GB 2763 的规定。

8 贮藏保鲜

8.1 冷藏

8.1.1 入库准备

冷库提前进行消杀、通风和预冷。蓝靛果的入库堆码符合 GB/T 30134 中的规定。

8.1.2 贮藏条件

8.1.2.1 温度

蓝靛果最佳贮藏温度是 0℃±4℃，贮藏期间保持库温稳定，波动幅度不超过±0.5℃，确保库内各部分温度分布均匀。

8.1.2.2 湿度

控制湿度在 90%~95%，以库内果实表面不结露为宜。

8.1.2.3 贮期通风换气

利用夜间或者早上低温时进行通风换气，避免库内温度波动过大。

8.1.3 出库

出库按照先入先出原则进行，库温按照每 2h~3h 上升 1℃，待与外界气温相差 2℃~3℃即可出库。

8.2 气调贮藏

8.2.1 贮前准备

8.2.1.1 气调库准备

入库前对气调库充分消杀，入库前 48h 对空库进行降温至 $0^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 。

8.2.2 贮藏条件

8.2.2.1 温度

适宜贮藏温度为 $0^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 。

8.2.2.2 湿度

控制湿度在 90%~95%，以库内果实表面不结露为宜。

8.2.2.3 气体条件

气调贮藏适宜氧气浓度 5%~8%，氮气浓度 80%~85%，二氧化碳浓度 10%~12%。

8.2.3 贮期管理

8.2.3.1 机械气调库贮藏管理

入库 2d~3d 内氧气降至适宜浓度，定期对蓝靛果外部感官性状进行测定，根据指标变化调节气体条件。

8.2.3.2 自发气调贮藏管理

自发气调贮藏宜采用气调袋（箱），包装内充氮气（二氧化碳）方式调节初始气体条件，贮藏 7d 后检测气调袋（箱）内气体浓度。

8.2.4 出库

气调结束后，开库门进行通风，库内氧气浓度大于 18%后方可入库作业，蓝靛果一次或短期内全部出库。

8.3 冻藏

8.3.1 速冻

在-33~-40℃以下进行速冻，使其无粘连、无结块、无冰衣。

8.3.2 入库冻藏

库温应保持在-20℃±2℃之间，不应与具有挥发性气味冻藏品混藏。冷库管理应符合 GB/T 30134 规定。

9 运输

9.1 运输方式

宜采用冷藏车运输，冷藏保鲜的蓝靛果车厢内温度宜为 2℃~5℃；速冻保鲜的蓝靛果车厢内温度宜为-9℃~-18℃。运输设备应符合 GB/T 24616 的规定。

9.2 运输要求

车厢内进行清洁消杀，避免与其他货物混装，码垛稳固，运输车平稳，减少颠簸和剧烈震荡，装卸过程轻搬轻放。
