

团 体 标 准

T/HHJH 0011—2026

设施蓝莓采收与贮藏技术规程

2026 - 06 - 25 发布

2026 - 07 - 01 实施

红河州九红产业发展协会

发 布



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。

本文件由红河州农业科学院提出。

本文件由红河州九红产业发展协会归口。

本文件起草单位：红河州农业科学院、红河州市场监督管理局、红河州检验检测院、红河佳裕农业科技有限公司、蒙自云科创现代农业科技有限公司、红河州上农蓝莓有限公司、红河州煜柏农业有限公司、建水县天华山果蔬商贸有限公司。

本文件主要起草人：马娇、洪旭辉、王剑飞、马乔平、殷昆鹏、段晶、岳翔、李汶谦、赵崇军、马小龙、颜俊魁、马鹏、张芷若、张护、杨璐羽、张程、樊仙、王合云、邓照明、倪涵、王祥向、刘胤璇、刘春平、李勇成。

设施蓝莓采收与贮藏技术规程

1 范围

本文件规定了设施蓝莓鲜果采收与贮藏的术语和定义、采收、贮前准备、贮藏、出库、运输、记录等技术要求。

本文件适用于红河州内设施蓝莓的采收与贮藏。

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。

- GB 2762 食品中污染物限量
- GB 2763 食品中农药最大残留限量
- GB 4806.7 食品安全国家标准 食品接触用塑料材料及制品
- GB 43284 限制商品过度包装要求 生鲜食用农产品
- NY/T 1778 新鲜水果包装标识 通则
- GH/T 1228 蓝莓冷链流通技术操作规程
- GH/T 1403 蓝莓气调贮藏技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

设施蓝莓

采用大棚、日光温室等设施栽培的蓝莓。

3.2

果粉

果实表面自然形成的白色粉状物质。

3.3

预冷

果实采摘后入库贮藏前，使果实中心温度冷却至贮藏或运输所需温度的过程。

3.4

自发气调

果实密封在具有特定透气性能的塑料薄膜制成的袋、膜帐、盒中，利用果实自身的呼吸作用和塑料薄膜的透气性能，保持相对稳定的 O_2 和 CO_2 浓度。

4 采收

4.1 采收成熟度

蓝莓成熟适时采收，成熟蓝莓具有该品种固有的特征和风味，果实表皮 85% ~ 95% 转为蓝紫色，果柄和果实连接处微红，并覆盖有该品种应有的果粉。蓝莓果实成熟度示例见附录 A 中图 A.1。

4.2 采收时间

宜选择蓝莓果实表面无露水、避开高温、雨水，根据品种特性和贮藏时间，分批适时采收。

4.3 采收方法

4.3.1 采收工具应清洁干净，手套或指套、采果篮、周转篮、包装盒应符合 GB 4806.7 的规定。

4.3.2 采收应分片区，分品种人工采摘。采摘时应戴软质手套或指套，轻摘轻放，尽量保持果粉完整。先采无明显机械损伤、无病虫害果实，分别放置于不同的清洁、干燥、可承压采果篮内。采收时随时剔除伤果、病虫果、软果、畸形果。蓝莓废果示例见附录 B 中图 B.1。

4.3.3 采收后应及时将果实移至预冷场所，不能及时转移时，应放在阴凉、通风的场所，避免日晒、雨淋，周转框堆放高度不宜超过 2 m。

4.4 安全要求

蓝莓污染物限量应符合 GB 2762 的规定，农药残留限量应符合 GB 2763 的规定。

5 贮前准备

5.1 冷藏库准备

冷库库房使用前进行全面的设备检修，确保正常运转。贮藏前对库房环境进行清洁和杀菌消毒。贮藏前 1 d，将库房温度降至 0 °C ~ 2 °C。

5.2 预冷

蓝莓鲜果采摘后应立即进行预冷处理，在 2 h 内使果实温度尽快冷却至 2 °C。

5.3 入库

入库贮藏时应按出库顺序码垛，堆放宜层排、整齐、稳固，箱与箱之间需保留一定的缝隙，垛与垛之间要留出风道，库内预留人行道和叉车通道。

6 贮藏

6.1 贮藏温湿度

适宜贮藏空气温度为 0 °C ~ 2 °C；适宜贮藏相对空气湿度为 90% ~ 95%，相对湿度以包装内果实表面不结露为宜。

6.2 贮藏方式

6.2.1 短期贮藏

宜采用冷藏方式，即将蓝莓果实预冷后移至贮藏库内使用食品级塑料薄膜覆盖冷藏。

6.2.2 中长期贮藏

宜采用冷藏结合自发气调贮藏的方式，自发气调贮藏应符合 GH/T 1403 的规定。

6.3 贮藏管理

6.3.1 通风换气

每 1 次/d 进行通风换气。通风换气时间以换气风机流量为依据，每次达到库内气体完全置换 1 遍，换气过程中以库温波动不超过 2℃ 为宜。

6.3.2 臭氧杀菌

定时通入臭氧，通入频率为 1 次/1 d，浓度达 1 mg/m³ 即可。通入臭氧和贮藏库通风换气以间隔 4 h 为宜。

6.4 质量抽检

贮藏期间应定期对蓝莓果实进行抽检，记录蓝莓品质状态，及时发现并挑出病、烂、凹陷、软化果实，根据贮藏品质的变化状况适时结束贮藏。

6.5 贮藏期限

冷藏贮藏不宜超过 20 d，冷藏结合自发气调不宜超过 40 d，贮藏期限不应延长至影响蓝莓的商品品质。

7 出库

7.1 出库要求

出库的果实应保持该品种具有的风味，无明显失水，坏果率 ≤ 5%，果实硬度 ≥ 265 N。遵循先入先出、后入后出的出库原则。

7.2 分选和包装

蓝莓果实应在 10℃ 环境下，按运输和销售要求进行分选和包装。包装盒应符合 GB 4806.7 的规定，包装和标识应符合 NY/T 1778 和 GB 43284 的规定。

8 运输

8.1 条件及要求

蓝莓出库后宜采用冷链运输，温度控制在 0℃~3℃，运输过程实时监测温度变化，保持车厢内冷气循环通畅，冷链运输应符合 GH/T 1228 的规定。

8.2 装卸及行车要求

应轻装轻卸，快装快运，平稳行车，行车时速 ≤ 80 km/h，减少颠簸和剧烈振动。

9 记录

应详细记录产地、品种、果品质量等级、采后处理、入库时间、贮藏温湿度、气体成分、换气情况、出库时间和运输、销售信息等。记录档案保存时间不少于 2 年。

附录 A
(资料性)
蓝莓果实成熟度示例

图 A.1 给出了蓝莓果实成熟度示例

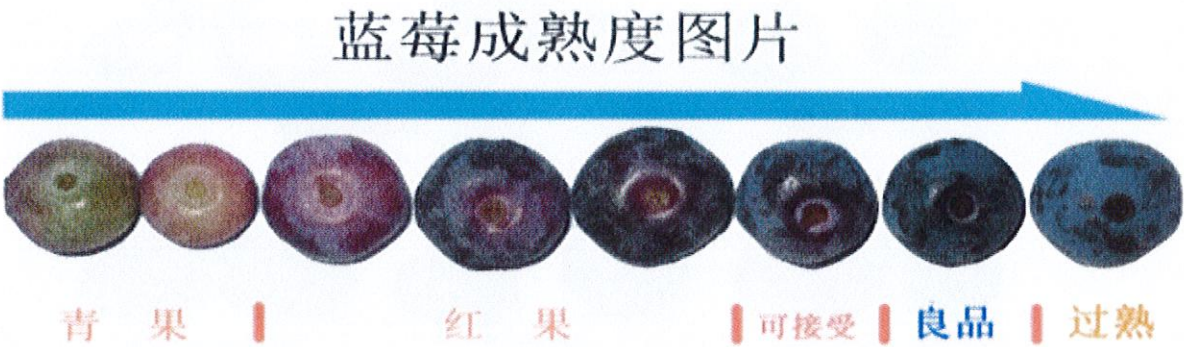


图 A.1 蓝莓果实成熟度示例

手
册
0110

附录 B
(资料性)
蓝莓废果示例

图 B.1 给出了蓝莓废果示例

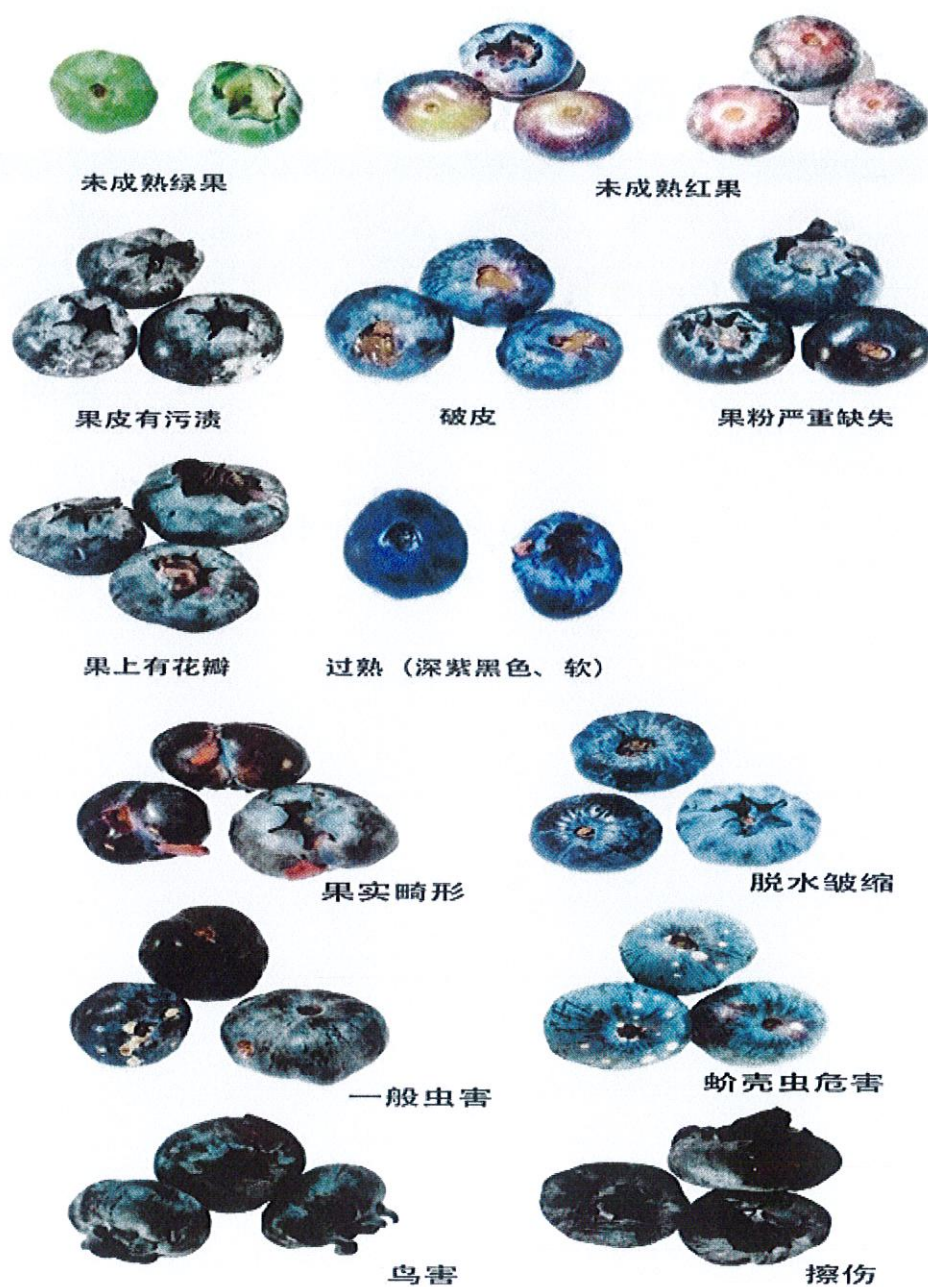


图 B.1 蓝莓废果示例