ICS 6 7.680.20

CCS  B 31

|  |
| --- |
|  |

DB21

辽宁省地方标准

DB21/T×××—××××

|  |
| --- |
|  |

蓝莓贮运技术规程

Technical regulation for storage of blueberries.

|  |
| --- |
|  |
| （征求意见稿） |

××××-××-××发布

××××-××-××实施

辽宁省市场监督管理局 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。

本文件代替DB21/T 2594-2016，与DB21/T 2594-2016相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

——增加了“DB52/T 1572 马铃薯种薯分级标准”、“GB/T 40748 百香果质量分级”、“GB/T 40446 果品质量分级导则”（见第2章）；增加了“质量要求”（见第6章）；增加了“分级”（见第7章）；增加了“出库与包装”（见第12章）；增加了“运输”（见第14章）

——更改了“采收成熟度”和“采收时间”（见5.1、5.2）；

——删除了“挑选与分级”（见2016版的DB21/T 2594-2016的第7章）；删除了“出库质量”（见2016版的DB21/T 2594-2016的第11章）；

本文件由辽宁省农业农村厅提出并归口。

本文件起草单位：沈阳农业大学、辽宁省农产品质量安全中心、沈阳产品质量监督检验院、辽宁出入境检验检疫局技术中心、吉林省普蓝高科技有限公司、沈阳皇冠蓝莓产业有限公司、中国农业科学院果树研究所、吉林农业大学、浙江省农业科学院食品科学研究所、辽宁省果树科学研究所。

本文件主要起草人：李斌、周倩、田金龙、魏宝东、苏明明、郑凤娥、程顺昌、孟宪军、王维生、吴林、李亚东、刘成、魏永祥、郜海燕、颜廷才、张琦、孙希云、王海波、汪艳群、陈杭君、周拥军。

本文件发布实施后，任何单位和个人如有问题和意见建议，均可以通过来电和来函等方式进行反馈，我们将及时答复并认真处理，根据实际情况依法进行评估及复审。

归口管理部门通讯地址：辽宁省农业农村厅（沈阳市和平区太原北街2号），联系电话：024-23447862。

文件起草单位通讯地址：沈阳农业大学食品学院（沈阳市沈河区东陵路120号），联系电话：024-88487161。

蓝莓贮运技术规程

1 范围

本标准规定了蓝莓鲜果（*Vaccinium spp*）的采收与质量要求、贮前准备、分级挑选与装箱、预冷与入库、贮藏、出库等技术要求。

本标准适用于鲜食蓝莓的贮藏。

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/T 5737 食品塑料周转箱

GB/T 9829 水果和蔬菜冷库中的物理条件 定义和测量

GB/T 26901 李贮藏技术规程

GB/T 27658 蓝莓

GB/T 40748 百香果质量分级

GB/T 40446 果品质量分级导则

NY/T 1778 新鲜水果包装标示 通则

NY/T 2000 水果气调库贮藏 通则

DB52/T 1572 马铃薯种薯分级标准

3 术语和定义

本标准术语和定义遵照GB/T 27658 的标准。

4 质量要求

质量应符合GB/T 27658 中 4 优等品和一等品的要求。卫生指标应符合GB 2762 和GB 2763 的有关规定。

5 采收

5.1 采收成熟度

蓝莓果实表面蓝紫色面积大于红色面积且基本覆盖整果，无浅红色、白色或绿色。果实表面均匀覆盖该品种应有的白色果粉。硬度及可溶性固形物达到该品种固有特性。分批适时采收。

5.2 采收时间

采收前 3d及 3d以上无降雨，蓝莓果实表面无残留的多余水分。采收应在晴天气温较低的上午或傍晚时及阴天进行。避开雨水、大雾等。

5.3 采收方法与注意事项

采收时，采收人员戴手套或指套，用手轻轻摘下成熟的蓝莓，避免果蒂撕裂、碰压等机械损伤，盛果容器符合NY/T 1778 的要求，容器底部垫柔软洁净缓冲物，轻轻放入盛果容器里，尽量保持果粉的完整，装果高度不超过 3cm。采下的蓝莓及时转移到预冷场所，来不及转移时，放在阴凉、通风的场所，避免日晒或雨淋。

6 质量要求

采摘后，在 10℃～15℃操作间，按GB/T 27658 中4要求进行手工挑选、分级。操作人员戴洁净软质手套，避免果实的机械损伤，尽量减少果粉脱落。剔除机械伤、软化、霉变、虫害等果实。

卫生应符合GB/T 2762-2017 和GB/T 2763-2021 的规定。

7 分级

7.1 分级要求

7.1.1 基本要求

（a）果实品种及等级一致，大小均匀；

（b）果实完整、形态良好，果体呈椭圆形；

（c）果皮呈蓝紫色、果粉均匀、口感酸甜适中；

（d）果实表面新鲜洁净、无异常外来水分、无异物；

（e）果实无软烂变质、无青果、无异味；

（f）果实无损伤病害。

7.1.2 质量分级

在符合基本要求前提下，蓝莓级别分为特级果、一级果、二级果。各等级应符合表1要求。

表 1蓝莓分级

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 级别 | 特级 | 一级 | 二级 |
| 颗粒直径/mm | >18 | 15-18 | <15 |
| 果形 | 果形完全一致，果实发育良好 | 果形较一致，没有明显形状缺陷 | 果形基本一致，可有轻微形状缺陷 |
| 色泽 | 果皮呈蓝紫色且着色均匀 | 果皮蓝紫色，色泽基本均匀一致 | 果皮蓝紫色，色泽基本均匀一致 |
| 果粉 | 完整 | 完整 | 较完整 |
| 品质 | 品质优异，口感酸甜适中 | 品质优良，酸甜适中 | 品质中等，酸甜适中 |
| 单盒净重/g | 130±2 | | |

7.1.3 容许度要求

特级果允许有3%果实不符合本等级的要求，但应符合一级的要求；

一级果允许有5%果实不符合本等级的要求，但应符合二级的要求；

二级果允许有7%果实不符合本等级的要求，但应符合基本要求。

7.2 检验方法

7.2.1 果径

游标卡尺测定果实横截面直径的长度。

7.2.2 外形质量

肉眼检查其果形、色泽、果粉及果实品质。

7.3 检验规则

（a）同一批采收应为同一品种、同一等级的蓝莓。

（b）每批样品进库前应进行检验，检验合格产品方可流通。

（c）抽检样品时，以最小包装为取样单位。

8 贮前准备

贮藏前对库房、包装容器、工具等进行清洁和按NY/T 2000 要求消毒处理。入库前 1d～2d，提前开机将库房温度降至 0℃~2℃。

9 装箱

挑选分级后，装入洁净的PET小盒内，每盒装量 125g，装果高度不超过 3cm，小盒有透气孔。小盒。再装入纸箱、塑料周转箱，每箱装 40盒，每箱装量不超过 5kg，箱内的小包装摆放整齐、紧密；纸箱防潮，塑料箱符合GB/T 5737 要求，包装盒和箱干燥洁净，无不良气味，安全无毒、结实、坚固承压。

按照同一产地、同一品种、同一等级、同一批次进行包装。

10 预冷与入库

10.1 预冷

采收后 6h内完成挑选并进行预冷，预冷方式可采用冷库预冷、强制冷风预冷、真空预冷等，在 6h内果温预冷至 0℃～2℃。

10.2 入库

若利用贮藏库预冷，分批入库，每天入库量不超过库容量的 20％。其他方式预冷后可直接入库贮藏。库内堆码方式按照GB/T 26901 中的 4.5 规定执行。

11 贮藏

11.1 方式

短期贮藏采用冷藏贮藏方式。

中期贮藏采用自发气调（MA）贮藏方式。将预冷后的果实装入内衬有 0.03-0.05mm厚度的聚乙烯薄膜袋的包装箱中，袋口扎紧。

长期贮藏采用气调（CA）贮藏方式。

11.2 管理

11.2.1 温度

贮藏的温度为 0℃～2℃。贮藏过程中保持库温的稳定，库内温度变化幅度不得超过± 1℃。库内空气温度最低点即冷点不得低于 0℃。

测温仪器使用精度较高的电子数显温度计或水银温度计，其测定误差 ＜0.3℃。水银温度计每年至

少校正一次，电子温度计校准后方可使用，且每月至少校正一次。温度计的校正按GB/T 9829 中 2.3.5 规定执行。

11.2.2 湿度

贮藏期间相对湿度调控为 90%～95%，不足时，开启加湿器，或人工洒水、撒雪加湿。测湿采用毛

发湿度计，相对湿度测量仪器误差 ≤5%，测点的选择与测温点一致。库内平均温度与制冷剂蒸发温度之差 ≤5℃。采用塑料薄膜包装，可不考虑库内湿度。

11.2.3 通风管理

贮藏环境的氧气为 3％～6％，二氧化碳为 10％～14％。

冷藏库内每 5 d 通风换气 1 次，垛间风速推荐为 0.25 m/s～0.35 m/s。

自发气调（MA）贮藏的蓝莓每 5 d 测定袋内气体成分，当氧气低于 6％或二氧化碳高于 14％时要开袋放风 4h，同时对库内气体进行通风换气。

气调（CA）贮藏的蓝莓利用制氮机向库内冲入氮气，排出库内空气，使库内氧气含量保持在 3％

左右；利用二氧化碳洗涤器脱除过量的二氧化碳，使库内二氧化碳含量保持在 12%。气体成分检测，手工采用奥氏气体分析仪；自动分析为氧和二氧化碳分析仪。

11.2.4 抽检

贮藏期间，每隔 5 d～10 d，随机抽检 3～5 箱果贮藏期间的质量变化情况，及时发现并挑出霉烂果实，需适时销售。

11.2.5 贮藏期限

冷藏适宜短期贮藏，贮藏期限 15 d～25 d；自发气调(MA)适宜中期贮藏，贮藏期限 25 d～35 d；气调（CA）贮藏适宜长期贮藏，贮藏期限 35 d～50 d。

12 出库与包装

12.1 出库

出库时果实表面亮泽圆润，保持其原有的蓝莓形态和风味。果实无明显变软、水分流失、表皮皱缩现象。

12.2 包装

（a）出库应按照“先进先出”的原则，并根据果实质量状况与市场需求，确定出库时间。出库前应检查质量并剔除不符合质量要求的果实。

（b）内外包装材料及制备标记所用的印色与胶水均应无毒。

（c）果实按照同一产地、同一品种、同一等级、同一批次进行包装。

（d）分装时间应控制在最低时间内，保证环境温度在 10°C～15°C。

13 贮藏档案

记录蓝莓产地、批次、库房消毒、入贮时间、保鲜剂名称及投放时间、定时记录贮藏温度、湿度、气体成分和出库时间，档案最低保存 2 年。

14 运输

14.1 运输条件

运输工具应洁净、无异味、无污染，严禁与有毒、有异味的物质混运。短距离运输可用卡车等普通运输工具；长距离运输应使用有冷藏车运输。

14.2 运输方式

14.2.1 非控温运输

采用非控温方式运输，应用篷布（或其他覆盖物）遮盖。并根据天气情况，采取相应的防热、防冻、防雨措施。

14.2.2 控温运输

采用控温的方式运输，应控制温度为适宜冷藏温度 2℃～5℃。

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_