ICS 67.080.20
B31

DB21

辽 宁 省 地 方 标 准

DB 21/ XXXXX—2019

西兰花采后处理技术规程

Technical regulations for postharvest handling of Brassica oleracea L

（送审稿）

（本稿完成日期：2019.10.16

2019－XX－XX 发布　　2019－XX－XX 实施

辽宁省市场监督管理局　发布

前　　言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准代替DB21/T 2364-2015 《西兰花采后处理技术规程》，与DB21/T 2364-2015相比，主要技术变化如下：

—— 修订了 塑料泡沫箱加冰包装部分，明确了摆放方法，在花球与冰间隔挡塑料薄膜。

—— 修订了 将贮藏温度降低到0±1℃。

—— 修订了 运输工具及条件，分类说明了运输工具与包装方式和市场距离的对应关系。

—— 删除了加冰预冷，加冰是短途运输的一种降温方式，很少作为预冷方式。

—— 增加了水冷，水冷价格低廉，使用方便，成本低，同时可以结合清洗和杀菌处理，应用较多。

—— 在附录A 等级要求中补充了花茎长度和空心的要求，调整了附录B中花球重量的范围。

本标准由辽宁省农业农村厅提出并归口。

本标准的起草单位：沈阳农业大学，辽宁省锦州市凌海市圣田蔬菜合作社。

本标准主要起草人：程顺昌、纪淑娟、魏宝东、周倩、刘玲、白冰、周鑫、蒋东华、赵瑛博，张旋。

本标准的历次版本发布情况为：

—— DB21/T 2364-2015。

本标准发布实施后，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

标准起草单位通讯地址：辽宁省沈阳市沈河区东陵路120号沈阳农业大学，联系电话：024-88487054

西兰花采后处理技术规程

1 范围

本标准规定了各品种西兰花（青花菜）的采收、分级、整理、预冷、包装、贮藏、运输与销售等环节的技术要求与参数。

本标准适用于西兰花的采后处理及贮运保鲜。

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。

QB/T 1649 聚苯乙烯泡沫塑料包装材料

GB/T 4456 包装用聚乙烯吹塑薄膜

GB/T 8868 蔬菜塑料周转箱

GB/T 24696 食品包装用羊皮纸

NY/T 941 青花菜等级规格

3 采后处理

3.1 采收

3.1.1 适时采收

根据品种特性，适时采收。当花球已充分长大，花蕾尚未开散，花球紧实，自然长成时采收。

3.1.2 采收要求

在晴天、气温较低的早晨露水干后或傍晚采收，不宜雨天、雾天采收；若采收遇雨，采后将花球放在通风处，散去花球表面水分。

3.1.3 采收方法

人工采收，采收人员要修剪指甲，戴手套，采收时，一只手握住花球茎部，另一只手在距花蕾顶部16cm花茎处，用采收刀迅速、平齐割下，保留3～4片叶片。逐个轻放在筐（箱）内，装筐不可过满，以免挤压损伤花球，采收后应在1h内运抵加工厂，进行预冷或采后处理，使用的塑料周转箱应符合GB 8868的要求。整个采收过程注意轻拿轻放，尽量减少转筐（箱）、倒筐（箱）次数，每箱装量不超过10 kg。

3.2 分级与整理

将符合要求的花球按不同品种、等级、大小分别包装。等级要求及规格标准按照NY/T 941规定执行，见附录A（规范性附录）。

根据产品规格标准或客户要求，采用人工的方式，切去花球远端花茎1 cm～2 cm，保留预留叶片。

4 预冷

4.1 水预冷

采收后的花球应尽快进行预冷，将整理后的花球直接浸没于冰水中，或用冰水对花球进行喷淋冷却，使花球中心温度达到2-2.5℃时为止，进行贮藏或包装。水预冷可结合清洗和杀菌剂处理同时进行；水冷后如常温运输或销售，应风干花球表面水分，防止腐烂。

4.2 冷库预冷

将箱装花球在冷库顺着冷风流向堆码成排，堆高不超过冷库风机底边，箱与箱之间留5 cm缝隙，排与排间隔20 cm，箱与墙之间留30 cm间隔；预冷库（间）温度0℃～2℃，相对湿度90%以上。每次预冷量不超过冷库贮量的60%，预冷时间12 h～24 h，品温降到1-5℃即可。

5 包装

西兰花包装必须按照同品种、同规格进行包装，每批产品所用的包装、单位质量需一致，包装内需排列整齐。

5.1 塑料箱包装

按GB/T 8868规定要求执行，将花球整齐码放在蔬菜塑料箱内，装载量不超过10 kg，用羊皮纸或塑料袋将单个花球包裹后装箱；也可用打孔羊皮纸、食品塑料袋用作箱内衬垫，或直接将羊皮纸或发泡网覆盖在包装箱上部产品表面。羊皮纸要求按照GB/T 24696执行。

5.2 塑料泡沫箱加冰包装

将经预冷的花球装入塑料泡沫箱分两层码放，码第二层时，注意使花茎放在下层两花球间，避免造成机械损伤，码放好后，花球表面覆盖一层塑料薄膜，再填加碎冰，10 kg箱装花球填加4 kg碎冰，8 kg箱装花球填加3 kg碎冰，将箱口封牢，箱上应标明品名、等级规格、净重和产地信息。塑料泡沫包装箱按照QB/T 1649执行。

5.3 食品塑料袋加冰包装

采用厚度为0.02-0.03mm的食品塑料袋包装，每袋装量5 kg～10 kg，填加碎冰2 kg～3 kg。塑料包装袋符合GB/T 4456的要求。

6 贮存

预冷后的产品尽快运销，不能及时运销，宜在温度0℃～1℃，相对湿度90%条件下贮存。气调最适二氧化碳浓度在5%左右，氧气浓度不低于3%。

7 运输

7.1 运输工具与条件

经预冷的产品应使用冷藏车运输，冷藏车温度应控制不高于4.5℃；车辆应清洁、卫生、无污染、无异物，不允许与释放乙烯的果蔬混装。装运及堆码应轻卸轻放、装载适量、快装快运、平稳运行、防止损伤。

7.2 运输期限

普通车运输要注意防晒、保湿和通风，夏天应注意降温，冬天应注意防冻。从采收到集散中心不宜超过6 h。

长途或夏天运输宜采用冷藏车运输，运输1-2d，冷藏车温度需保持1-4.5℃。外界最高气温低于10℃时可采用保温车运输。冷藏车内相对湿度应控制在95%以上。

8 销售

8.1 销售包装

超市销售包装可采用托盘加透明薄膜、透明薄膜或食品塑料袋包装；也可用胶带捆扎或整齐码放；每个包装应标注或附加标识，标明品名、产地、生产者或销售者名称、生产日期。

8.2 销售条件

常温销售柜台应少量摆放，随时从冷库取货补充；低温冷柜销售时，温度应控制在5℃左右；不能及时销售的花球，应放置在温度0℃～1℃，相对湿度90%以上的冷藏库中。

附　录 A

（规范性附录）

西兰花等级标准、规格

表 A1 西兰花等级要求

等级	要求
特级	外观一致；花球圆整，完好；花球紧实，饱满，不松散；色泽浓绿、一致；花蕾细小，紧实，未开放；花茎鲜嫩，分支花茎短。花茎短，无空心。 无机械损伤。
一级	外观基本一致；花球较圆整，完好；花球尚紧实，四周略有松散；色泽浓绿、基本一致；花蕾较紧实，但尚未开放；花茎鲜嫩，分支花茎短。花茎较长，无空心。 允许有机械损伤，但不明显。
二级	外观基本一致；花球完好；花球略松散；色泽略黄绿或有少量异色花蕾；花蕾有少量开放；花茎较嫩，分支花茎较长。花茎较长，有空心。 允许有机械损伤，但不严重。

表 A2 西兰花等级规格

级 别	直 径（cm）	球茎高（cm）	单球质量（g）
S	11～13	12～15	≥300
M	13～14	12～15	≥350
L	14～17	14～16	≥450
LL	＞17	14～18	＞600
允许误差范围	每等级允许有10%的产品不符合该规格的要求		