

Q/YTZ

云南天质弘耕科技有限公司企业标准

Q/YTZ 004.5—2020

白菜

第5部分：保鲜贮藏

2020 - 12 - 17 发布

2020 - 12 - 22 实施

云南天质弘耕科技有限公司 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》给出的规则起草。

本文件起草单位：云南天质弘耕科技有限公司。

本文件主要起草人：李美琼、李佩龙、付玲芳、杨发宝。

白菜

第5部分：保鲜贮藏

1 范围

本文件规定了白菜保鲜贮藏基本要求、贮藏前准备、贮藏及运输管理标准。
本文件适用于白菜的保鲜贮藏。

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 食品中污染物数量
- GB 2763 食品中农药最大残留限量
- GB 50072 冷库设计规范
- GB/T 30134 冷库管理规范
- NY/T 2000-2011 水果气调库贮藏通则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

通风库贮藏

在具有一定隔热性能和通风系统的贮藏库内，利用贮藏库内外温差（季节温差或昼夜温差），以通风换气的方式，引进库外低温空气，排除库内高温空气，维持库内较适宜贮藏温度的贮藏方法。

3.2

预冷

新鲜采收的浆果，在长途运输销售或储藏之前，通过必要的装置或设施，迅速除去田间热和呼吸热，使果心温度尽量降低到适宜温度范围的操作过程。

4 采收

4.1 采收期

适时收获，一般在霜降前收货为宜。

4.2 采收标准

叶球达到“八成心”紧实程度采收。

4.3 采收方法

晴天早晨或傍晚，用刀或铁锹在约3cm~4cm长的根处将白菜砍倒。注意先砍达到质量要求的菜，后砍腐烂等不合格的菜。

5 采收后处理

5.1 晾晒

白菜砍倒后，在田间晾晒2~3天，期间翻晒1次~2次，达到菜体直立，外叶垂而不折的程度，晒菜失重约为毛菜的8%~10%为宜。

5.2 整理

经晾晒的白菜运至库旁，摘除黄帮烂叶，保留全部绿色叶片，根部切齐，仔细检查，剔除病株。

6 通风库贮藏

6.1 预贮

经修整后，如气温尚高，应将白菜在背阴处码成长方形或圆形垛进行预贮，并根据气候情况适时在白菜垛上增加遮盖物，注意防热、防雨、防冻。一般预贮10天~15天，待气温降到-2℃~0℃时方可入贮。

6.2 库前准备

入库前应对库房进行清扫和消毒，库房消毒方法参照NY/T 2000—2011中5.1.1规定内容，消毒处理后需及时进行通风换气。

6.3 入库

6.3.1 选择清晨或傍晚气温较低时分批入库，最佳贮藏量为库容量的60%，每次入库量应小于库容量的30%，等温度稳定后再入第二批。

6.3.2 将白菜码成高约1.5m~2.0m，宽为2棵菜长的条形垛（跟向外），或按1棵菜宽码成一排，码约10层高，每层菜摆向相反，一般每平方米可码菜350kg~400kg。码垛走向与库内空气流动方向一致，垛间通道留有1m距离以便通风和倒垛管理。码垛与地距离≥15cm，与墙面距离≥30cm，与顶部照明灯距离≥50cm。人力搬运时注意轻装轻放，由里向外，依次堆放整齐、稳固。

6.4 贮藏条件

6.4.1 温度

贮藏温度应控制在0℃~2℃，贮藏温度不应低于-1℃，防止冻害、冷害，尽量防止库温波动。

6.4.2 湿度

贮藏相对湿度应控制在85%~90%。

6.5 贮期管理

6.5.1 贮藏前期

入库到冬至为贮藏前期，以通风降温为主，使温度尽快下降并维持 0℃左右。要求通风量大，尽量采取夜间放风，随气温下降，逐渐减少通风量和通风时间。勤倒菜垛，倒菜时剔除病烂株，摘除黄烂叶。

6.5.2 贮藏中期

冬至到立春为贮藏中期，以防冻保温为主，大量通风应选择在中午进行，注意控制通风面积，延长通风时间，即通过放细长风来避免库温骤降。倒菜次数减少，周期延长。

6.5.3 贮藏后期

立春以后为贮藏后期，以维持库内稳定低温为主，选择夜晚气温低时通风，缩短倒菜周期，勤倒细摘和降低菜垛高度。

6.6 出库

选择气温较暖、晴朗、无风的天气出库。出库白菜质量应符合 GB 2762、GB 2763 的规定。

6.7 贮藏期

5个月~6个月，贮存期一般不超过翌年3月中旬。

7 冷藏

7.1 库房准备

冷库应符合 GB 50072 的规定。入库前应对库房及塑料周转箱进行清扫和消毒，冷库消毒方法参照 NY/T 2000—2011 中 5.1.1 规定内容，消毒处理后需及时进行通风换气。

入库前 1 天~2 天开启制冷机降温，将冷库温度降至 0℃。

7.2 预冷

经采收修整后的白菜要经预冷至 5℃左右或更低的温度时方可入库，注意预冷时间要短，最长一般不超过 24 小时，预冷时冷风不能直接从冷风机吹向白菜，以防表面受冻。预冷后及时入库。

7.3 入库

7.3.1 预冷的白菜可一次入库，总贮藏量不应超过库容量的 75%。

7.3.2 采用架贮或箱贮，将白菜摆放在分层的架子上，菜架之间间隔 20cm~30cm，每层放菜 1 层~2 层，或将白菜装于 15kg~20kg 容量的塑料周转箱，码成 5 层~7 层高的垛，箱内垫衬物防止机械伤，箱间及垛间留适当通风道。入库时轻装轻卸，码放应符合 GB/T 30134 中的相关规定。按产地、品种、等级分别堆码并悬挂标牌。

7.4 贮藏条件

7.4.1 温度

贮藏温度应控制在 0℃，温度波动 ≤ ±0.5 摄氏度。

7.4.2 湿度

贮藏相对湿度应控制在 85%~90%。

7.5 贮期管理

7.5.1 保持贮藏期间温湿度的相对温度，可配置微风循环装置减小库内各部分温差。定时检查、记录库房内的温度和相对湿度。

7.5.2 在库外温度与库内温度相差较小时，打开冷库进风口、出风口进行通风换气，15 天~20 天进换气一次，要求换气彻底，排除库内积累的 CO₂、乙烯、高湿气体等。

7.5.3 专人负责制冷系统的检查、检漏与除霜工作，保证霜薄气足，无异味、臭味。

7.5.4 贮藏期间对白菜品质进行定期检查，及时剔除病烂菜株。

7.6 出库

出库前，在缓冲间或操作间进行产品逐步升温后方可出库，出库白菜质量应符合 GB 2762、GB 2763 的规定。

8 贮藏档案管理

入库及出库应详细记录产品的品名、产地、规格、等级、贮藏条件、数量、批次、入库及出库时间等信息，并妥善保管相应单据。

9 运输

9.1 白菜运输工具应清洁、卫生、无污染、无杂物，具备防晒、防雨、防冻和通风功能。

9.2 运输方式可根据运输期间气温，选择常温、保温或冷藏运输方式。运输过程温度应保持在 0℃~3℃，确保空气流通。

9.3 白菜装卸，应摆放稳固、紧实、整齐，防止运输过程中松散碰撞。

9.4 装卸及运输过程中，菜温波动不应>3℃。

9.5 500km 以内的短途运输，可采取先将菜体预冷至 0℃~5℃，装入透明塑料袋，封口，再装入简易保温车。运输期限不超过 24h。

9.6 500km 以上的长途运输，宜采用冷藏运输。控制箱内温度 0℃~3℃，相对湿度 85%~90%，保持厢内空气流通。