

ICS 67.040
B08

DB21

辽 宁 省 地 方 标 准

DB21/T 2501—2015

大白菜贮藏保鲜技术规程

Technical regulation for chinese cabbage storage

2015 - 07 - 17 发布

2015 - 09 - 17 实施

辽宁省质量技术监督局 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由辽宁省农业科学院提出

本标准由辽宁省农村经济委员会归口。

本标准起草单位：辽宁省农业科学院食品与加工研究所、新民市农业技术推广中心。

本标准主要起草人：韩艳秋、高雅、李莉峰、王小鹤、陈玉成、石太渊、徐立伟、崔淑贤、王丽颖。

本标准首次发布。

大白菜贮藏保鲜技术规程

1 范围

本标准规定了大白菜（结球白菜）的采收、晾晒、整理、分级、预贮、库房准备、入库、贮藏管理、出库等技术操作内容。

本标准适用于大白菜的贮藏。

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 食品中污染物限量

GB 2763 食品中农药最大残留限量

GB/T 29372-2012 食用农产品保鲜贮藏管理规范

GB/T 5737-1995 食品塑料周转箱

GB/T 9829-2008 水果和蔬菜 冷库中物理条件定义和测量

NY/T 2000-2011 水果气调库贮藏 通则

NY/T 943-2006 大白菜等级规格

SB/T 10332-2000 大白菜

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

通风库贮藏 ventilated storage

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

冷藏 cold storage

在具有良好隔热结构和机械制冷的贮藏库内，利用制冷机械来自动调控并维持贮藏库内所需要贮藏温度的贮藏方法。

4 采收

4.1 采收期

适时收获，一般在霜降前收获为宜。

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，后砍病烂等不合格的菜。

5 采后处理

5.1 晾晒

大白菜砍倒后，在田间晾晒2天~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 整理与分级

经晾晒的大白菜运至库旁，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。同时，按照NY/T 943-2006 中3.1、3.2规定内容进行分级处理。

6 通风库贮藏

6.1 预贮

经修整后，如气温尚高，应将大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 库房准备

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 将大白菜码成高约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 ≥ 15 cm，与墙面距离 ≥ 30 cm，与顶部照明灯具距离 ≥ 50 cm。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变。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。出库大白菜质量应符合 SB/T 10332-2000 及 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

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

经采收修整后的大白菜要经预冷至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大白菜，以防表面受冻。预冷后及时入库。

7.3 入库

7.3.1 预冷的大白菜可一次入库，总贮藏量不应超过库容量的75%。

7.3.2 采用架贮或箱贮，将大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，或将大白菜装于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。食品塑料周转箱应符合 GB/T 5737 的规定。

7.4 贮藏条件

7.4.1 温度

贮藏温度应控制在0℃，温度波动 $\leq \pm 0.5^\circ\text{C}$ 。

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稳定，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。温度计、湿度计的选择及测试位置应遵循 GB/T 9829-2008 的规定执行。

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 贮藏期间对大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。出库大白菜质量符合 SB/T 10332-2000 及 GB 2762、GB 2763 的规定。

7.7 贮藏期

不宜超过8个月。

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。
