

DB21

辽 宁 省 地 方 标 准

DB21/T×××—××××

马铃薯贮藏保鲜技术规程

Technical regulation for storage and preservation of potato

（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。

请注意本文件某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由辽宁省农业农村厅提出并归口。

本文件起草单位：辽宁省农业科学院、阜新蒙古族自治县大固本镇农业综合服务中心。

本文件主要起草人：李越佳、李莉峰、韩艳秋、王琛、李潇、张锐、叶馨阳、田圆、乔振刚、梁志鹏。

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：辽宁省农业科学院（沈阳市沈河区东陵路84号），联系电话：024-31021189。

马铃薯贮藏保鲜技术规程

1 范围

本标准规定了马铃薯贮藏前的采收、包装、预贮、筛选、分级、贮藏设施消毒、贮藏期管理以及保鲜剂使用等技术操作内容。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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）适用于本标准。

- GB 2762 食品安全国家标准 食品中污染物限量
- GB 2763 食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量
- GB 18133 马铃薯种薯
- NY/T 1066 马铃薯等级规格
- GB/T 29379 马铃薯脱毒种薯贮藏、运输技术规程
- GB/T 25872 马铃薯通风库贮藏指南
- GB 20464 农作物种子标签通则
- GB 2760 食品安全国家标准 食品添加剂使用标准
- GB/T 5737 食品塑料周转箱
- GB/T 8946 塑料编织袋
- GB/T 24904 粮食包装 麻袋

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

种薯 seed potatoes
用于生产、繁殖下一代的马铃薯。

3.2

鲜食薯 fresh-eating potatoes
用于鲜食的马铃薯。

3.3

加工薯 processing potatoes
用于生产淀粉、全粉、薯片、薯条等产品加工原料马铃薯的统称。

3.4

休眠 the dormancy of tuber

马铃薯收获后一定时间内，在最事宜的条件下芽也不能萌发生长的状态。

3.5

创伤愈合（或预贮处理）Healing of wounded tuber

将新收获的马铃薯放在阴凉通风良好的室内、阴棚下或直接堆放于贮藏库（窖）内，将薯块收获后产生的呼吸热和多余水分及时散发，进行预贮、薯块木栓化的过程。

3.6

冷藏 Refrigeration

通过机械制冷、加湿和强制通风等设备，实现准确的温度及湿度控制，提供精确贮藏条件的恒温库贮藏的方法。

3.7

窖藏 cellar storage

采取地下或半地下式的地窖进行贮藏的方法，按有无机械通风设备及通风系统，可分为强制通风窖和自然通风窖。

4 采收

4.1 适时收获

当田间 50%的地上茎叶由绿转黄，达到枯萎，块茎易于与植株脱离而停止膨大时开始采收。

4.2 采收要求

4.2.1 收获天气

选择晴天，避免雨天收获。

4.2.2 收获农机具

选择适宜的收获农机具，采收及运输过程中避免块茎机械损伤。

4.2.3 田间晾晒

收获后，马铃薯宜在田间适当晾晒至表面干燥，泥土自然脱落。

5 预贮

5.1 预贮条件

在温度 10℃~18℃、相对湿度 85%~95%的环境下放置 2 周~3 周。

5.2 预贮方法

5.2.1 库（窖）外预贮

在库（窖）外进行预贮，薯堆高不宜超过 0.5m，宽不宜超过 2m，并在堆中设通风管，在薯堆上覆盖遮光物。

5.2.2 库（窖）内预贮

在强制通风库（窖）或恒温库进行预贮，利用外界空气进行强制通风时外界温度需比库（窖）内温度低 2℃~4℃，且库（窖）每天降温不应超过 1℃，防止冷凝水的产生。

6 筛选

贮藏前对马铃薯进行相应的筛选，去除表面泥土、机械损伤及病烂薯。

6.1 种薯

剔除病害、冷害、畸形、机械损伤及杂薯。

6.2 鲜食薯和加工薯

剔除腐烂、发青、发芽、损伤、受冻、畸形薯。马铃薯中污染物和农药残留限量要符合 GB 2762 和 GB 2763 的规定。

7 分级

根据不同需求，应对贮藏马铃薯进行分级。

7.1 种薯

应符合 GB 18133 的要求。

7.2 鲜食薯和加工薯

应符合 NY/T 1066 的要求。

8 贮藏库（窖）准备

8.1 检查

检查库（窖）整体的安全性及保温性，窖体有无裂缝及下沉；通风管道及排水管道是否畅通；制冷机、风机、照明、温湿度监测等设备是否能够正常运行。

8.2 消毒

种薯贮藏设施消毒应符合 GB/T 29379 的要求。鲜食薯及加工薯贮藏设施应在贮藏前一周左右，堵严薯窖所有通气孔，采用点燃硫磺粉($8\text{g}/\text{m}^3\sim 12\text{g}/\text{m}^3$)，或按比例混合甲醛溶液和高锰酸钾(先将 $4\text{g}/\text{m}^3$ 高锰酸钾置于容器中，然后倒入 $6\text{g}/\text{m}^3$ 甲醛溶液)，对薯窖进行熏蒸消毒。

8.3 降温

贮藏前 1 周~2 周，打开库（窖）的门、窗、通风孔充分通风换气，降低库（窖）温度。恒温库贮藏应提前打开机械制冷设施。

9 入库

9.1 堆码方式

根据马铃薯的种类、用途、等级可分为散堆、袋装、箱藏三种堆码方式。

9.1.1 散堆

贮藏窖中马铃薯堆放高度一般不超过贮藏窖高度的 2/3，并且堆放高度控制在 1.5 m 为宜。通风较好的窖薯堆高度不超过 2m。强制通风库和恒温库薯堆高度不超过 4m。侧边应用板条、秸秆等隔挡以便增加贮藏量，以通风及不漏薯为宜。

9.1.2 袋装

采用编织袋、网袋或麻袋包装。将经过预处理的马铃薯装入孔小于 10m 的编织网袋，35 kg/袋~45kg/袋。码放层数不应超过 8 层/垛，宽是“双 2~4”码或者双“3~7”码并垛。垛与垛之间留有具备通风作用的观察通道，宽度 0.6m~0.8m。

9.1.3 箱藏

主要用于马铃薯种薯的贮藏，20kg/箱~25kg/箱。可使用带通气孔的木条箱或符合 GB/T 5737 的要求塑料箱包装。

9.2 贮藏量

贮藏量不应超过库（窖）容积的 65%。

适宜的贮藏量 (kg) = 库（窖）容积 (m³) × 马铃薯单位重量 (kg/m³) × 65%

9.3 注意事项

堆放及码垛时都应注意人力搬运，轻装轻放；由里向外，依次堆放。采取分批入库，每次马铃薯入库量不超过总贮藏量的三分之一。

10 贮藏管理

10.1 贮藏条件

10.1.1 温度

马铃薯种薯贮藏温度应控制在 2℃~4℃；鲜食薯贮藏温度应控制在 3℃~5℃；加工薯贮藏温度应控制在 8℃~10℃。贮藏温度不应低于 1℃，防止冻害、冷害的发生。

10.1.2 湿度

贮藏期相对湿度应保持在 85%~95%之间。

10.1.3 通风

适当通风，通过引入外界新鲜空气调节贮藏库（窖）内气体成分，降低堆内部二氧化碳浓度，避免无氧呼吸和二氧化碳中毒的发生。

10.1.4 二氧化碳浓度

种薯应符合 GB/T 29379 的相关规定要求；鲜食薯和加工薯贮藏期的二氧化碳浓度应不高于 0.5%。

10.1.5 光照

种薯应符合 GB/T 25872 的相关规定要求；鲜食薯和加工薯均需在避光环境下贮藏。作业期间仅允许开启低照度电灯，工作完毕应立即关闭。

10.2 适时检查

适时翻薯，及时去除烂、病、冻薯，监测库（窖）内的温度、湿度、二氧化碳浓度，当外界温度低于 0℃，应密封库（窖）门和通气孔，保温防冻，必要时可在堆上加盖草帘吸湿、保温、防冻，或使用加热设备。

11 贮藏期

通过抑芽处理的马铃薯在适宜的贮藏条件下，可安全贮存 7 个月~8 个月。

12 出库（窖）

12.1 出库（窖）前准备

对于自然或强制通风库（窖），出库（窖）前 1 个月，应避免白天开门，可利用夜间低温进行自然或强制通风降温，最大限度减少外界气温回升对库（窖）内温度影响，防止发芽。出库（窖）前尽量使薯块温度逐渐升高到与外界温度基本一致，每天升高温度不应超过 1℃。

12.2 出库（窖）天气

选择气温较暖、晴朗、无风的天气出库（窖）。

13 标识

贮藏的每个堆垛及最小包装单元均建立贮藏标识。

13.1 种薯

应符合 GB 20464 的相关规定要求。

13.2 鲜食薯和加工薯

标识应包括品种、用途、产地、收获时间、等级规格、数量、入库（窖）日期。

14 防腐剂选择

14.1 种薯

使用符合 GB 2760 标准规定的防腐剂。

14.2 鲜食薯和加工薯

宜在马铃薯入库后立即进行防腐处理。可使用符合 GB 2760 标准规定的防腐剂，如二氧化氯片、仲丁胺、四氯硝基苯等。

15 抑芽剂的使用

15.1 种薯

马铃薯种薯禁用任何抑芽剂。

15.2 鲜食薯和加工薯

宜在马铃薯预贮后到休眠结束前，根据实际需要选择是否使用抑芽剂，如氯苯胺灵、马来酰肼等。