

ICS 67.160.10

X 62

团体标准

T/NAIA ××××—2023

枸杞芽菜保鲜技术规程

××××-××-××发布

××××-××-××实施

宁夏化学分析测试协会 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：标准的结构和编写》规定编写。本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的起草和发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由宁夏大学提出。

本文件由宁夏化学分析测试协会归口。

本文件起草单位：宁夏大学，宁夏回族自治区食品检测研究院（国家市场监管重点实验室（枸杞和葡萄酒质量安全）），宁夏化学分析测试协会。

本文件主要起草人：吴龙国、张瑶、张祎洋、马思艳、马燕、王静、李建设、高艳明、曹云娥、王晓卓。

本文件于 2023 年 X 月 XX 日首次发布

枸杞芽菜保鲜技术规程

1 范围

本标准规定了枸杞芽菜的贮藏保鲜的采收和质量要求、贮藏前库房准备、预冷、包装、入库、堆码、贮藏、出库及运输等技术要求。

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 食品中农药残留限量
- GB/T 5737-1995 食品塑料周转箱
- GB/T 6543-2008 运输包装用单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱
- GB/T 29372 食用农产品保鲜贮藏管理规范
- GB/T 30768 食品包装用纸与塑料复合膜、袋

3 采收和质量要求

3.1 采收要求

采收前不宜灌水，露地遇雨天应推迟采收；采摘时间宜选择当天气温较低、无水滴时进行；采用人工折采法，轻采无病虫害干净鲜叶，采摘后应摊放在阴凉通风的干净场地上，厚度不超过 10 cm，待采摘完毕后，小心装入周转筐内，运回冷库处理。离冷库较远的，按每层 10 - 15 cm 分层装入置有冰袋（冰袋用纸包裹）的泡沫保温箱内，采收过程中防治叶片遭受人为和机械损伤。

3.2 质量要求

- 3.2.1 食品质量安全指标应符合 GB 2762 和 GB 2763 的规定。
- 3.2.2 叶片新鲜、外形完好、无病虫害、无生理及机械损伤，具有该品种固有的色泽和形状。
- 3.2.3 枸杞芽菜分为特级、一级和二级 3 个等级，具体要求见表 1。

表 1 枸杞芽菜的分级标准

项目	分级		
	特级	一级	二级
基本要求	品质正常，无劣变，无霉变，无异味。具有固有的形态与色、香、味，无异物、 不含有非枸杞芽菜的夹杂物。不得添加香精、色素等食品添加剂。		
色泽	深绿	绿尚润	黄绿
形状	单芽达 80%以上，余为一芽一叶初展；芽叶完整，长短一致。	一芽一叶初展达 60%~80%，余为一芽一叶；芽	一芽一叶为主，一芽二叶初展小于 30%；芽叶完整，

		叶完整，长短基本一致。	长短基本一致。
新鲜度	叶柄鲜嫩，叶片坚挺无萎蔫。	叶柄挺实，极少量叶片外缘有萎蔫现象。	叶柄发软，少量叶片有轻度萎蔫现象。
缺陷	茎叶完整，无缺损、畸形、冻伤、机械伤等现象；无病虫致伤现象。	小于 5%茎叶有缺损、畸形、冻伤、机械伤等现象；小于 3%茎叶有轻微虫咬伤、病斑或黄叶。	小于 8%茎叶有缺损、畸形、冻伤、机械伤等现象；小于 5%茎叶有轻微虫咬伤、病斑或黄叶等，但不严重。

4 贮藏前准备

4.1 库房和周转箱消毒

枸杞芽菜贮藏前，对库房、周转箱等进行彻底的清扫和全面的消毒灭菌处理，消毒方法根据 GB/T 29372-2012 的要求，选择食品卫生法规定允许使用的消毒剂对库房进行消毒。

4.2 库房降温

产品入库前 1 d - 2 d，应将库房温度预先降至或略低于产品贮藏要求的温度。

4.3 设备检修

枸杞芽菜贮藏前检修所有冷藏设备，使之处于良好的运转状态，并在枸杞芽菜入库前提前 1 d - 2 d 开机试运行，使贮藏温度降至 0℃左右。

5 预冷处理

采收后的枸杞芽菜应及时除去田间热。将采收后的枸杞芽菜，整齐有序的装入塑料筐中，立即进行预冷理，塑料筐不要覆盖任何物品，以保证预冷的效果和速率。

冷库预冷：预冷温度为 1℃ - 3℃，预冷时间以枸杞芽菜温度降到预冷温度为止，时间控制在 10 h 之内。需要注意的是若采用一般冷库作预冷库用，一次入库预冷量为库容的 10% - 30%；若本身就是预冷库（设计要求不同于一般冷库），则无此进货比例的限制。

真空预冷：真空度 700 Pa - 1000 Pa 之间，预冷时间以枸杞芽菜温度降至 1℃ - 3℃为止，时间控制在 20 min 之内。

6 分级包装

6.1 分级

剔除有黄化、萎蔫、机械损伤、病虫害及外观畸形等不符合商品要求的产品。符合要求的枸杞芽菜按照 3.2 中 颜色、形状、大小、质地分为特级、一级和二级。

6.2 包装

6.2.1 袋装

预冷后及时包装，每袋装量不宜超过 3 kg，包装宜在 2℃ - 6℃条件下进行。

封口包装后将同等级的枸杞芽菜放置在塑料周转箱内，包装内产品定量摆放整齐，每箱重量不超过 20 kg。

包装薄膜应符合 GB/T 30768-2014 的规定，塑料周转箱应符合 GB/T 5737-1995 的规定，纸箱应符合 GB/T 6543-2008 的规定。

6.2.2 散装

散装蔬菜一般整齐摆放入塑料筐中，塑料筐大小以能完全放入，不折不损为宜，一般平放和立放两种方式。平放要按同顺序层次排放，厚度不超过 30 cm 为宜；立放一般叶朝上，以单层摆放为主。散装不宜挤压，框四周留有 1 cm-2 cm 缝隙。

7 标识

包装容器的外观应明显标识产品名称、等级、规格、产地、包装日期和贮存要求。标注内容要字迹清晰、完整、准确。标识内容包括枸杞芽菜名称、登记、产地、净重、包装日期、贮存要求和商标，企业名称、地址和联系电话。标识内容应准确，字迹应清晰、持久、易于辨识和识读。

8 贮藏条件与方式

8.1 入库、堆码

包装后及时入库贮藏，堆码方式和堆垛大小可根据实际情况而定，堆垛走向及排列方式应与库内空气循环方向一致。堆垛间、堆垛与墙壁之间留 0.3 m 的空隙，垛高离库顶 0.5 m - 1.0 m，以利于通风散热。库内预留人行通道，宽度以 0.5 m - 0.6 m 为宜，以便抽样检查。按成熟度、级别、出库顺序进行摆放。切记不宜与易释放乙烯的产品混贮，尽量不与不同品性材料混贮。

8.2 记录

入库后及时记录每垛质量等级、采收和入库时间等，填写货位标签和货位图。

8.3 贮藏条件

8.3.1 贮藏温湿度

枸杞芽菜排湿后，一定要预冷后放置于 1℃ - 3℃冷藏库中，相对湿度 85%以上。具有良好温控条件的建议冰温条件下贮藏保鲜。注意冷库温度保持恒定，不能低于 0℃，防止忽高忽低，造成包装表面结露或冻伤。

8.3.2 贮藏气体环境

贮藏中注意通风换气，控制冷库内 CO₂ 含量不超过 12%。

8.3.3 其他注意事项

不得与有毒有害和对枸杞芽菜有影响的物品混贮。

9 贮藏管理要求

9.1 贮藏环境检测

贮藏期间应定时检测贮藏环境温度及相对湿度，如有异常情况，立刻检查维修。

9.2 冷藏库通风换气

贮藏期间及时进行通风换气，建议选择夜间或早晨外界气温低时进行，注意时间一般在 1 小时以内，避免引起库内温湿度的剧烈波动，库内温度一般波动范围 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，湿度波动范围 $\pm 5\%$ 。

9.3 冷藏库定期检查

定期观察枸杞芽菜质量变化情况，观察枸杞芽菜腐烂率、病变和失重率等情况。2 d - 3 d 抽样检查 1 次，发病率高于 2%时，检查 1 遍，剔除腐烂黄化的枸杞芽菜。检查出现病害要及时处理，不会在 2%基础上累计。

10 出库、分装

根据市场需求与贮藏质量确定贮藏时间，出库前做好取样监测工作，准备好相关包装箱体材料，10 月-4 月期间，枸杞芽菜出库选择在早上 9 点之前或下午 15 点以后进行。出库一般先外后内依次进行，出库登记完毕后，将立刻启动包装运输或销售。出库后的枸杞芽菜一般不准再运回保鲜冷库贮藏。

11 运输与销售

运输过程中采用低温运输，要保证枸杞芽菜的温度不超过 8°C ，运输箱内的相对湿度不能低于 90%，冷藏车必须清洁、干燥、无毒、无污染、无异味，注意防止雨淋、防风、防晒。运输箱内枸杞芽菜的堆放要有一定的空隙，保证冷空气的循环，不要出现空气不流通而导致的温度不均匀。销售时应尽量用冷藏柜摆放，冷藏柜温度为 10°C - 15°C ，注意随取随关，减少温度波动。
