

团 体 标 准

T/NTRPTA 0154.6—2025

鲜食玉米类第 6 部分：带壳预煮去壳速冻
加工技术规程

Green food: Fresh Corns

- Part 6: Technical Regulations For Precooking with Husks and Quick Freezing after
Shelling

Technical code of quick-freezing preservation of Rugao Black pakchoi
(征求意见稿)

2025-XX-XX 发布

2025-XX-XX 实施

江苏省农村专业技术协会 发 布
南通市农村专业技术协会

目 次

前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 加工环境	2
4.1 加工企业基本要求	2
4.2 场地人员工具要求	2
5 原料准备	2
5.1 原料要求	2
5.2 包装	2
6 加工工序	2
6.1 预冷	2
6.2 除根去尖	2
6.3 清洗	2
6.4 漂烫	3
6.5 冷却沥水	3
6.6 剥壳除须	3
6.7 清洗	3
6.8 选别	3
6.9 分级	3
6.10 速冻	3
6.11 穿冰衣	3
7 包装与标识	3
7.1 装袋	3
7.2 内包装	4
7.3 外包装	4
7.4 标识	4
8 金属检测	4
8.1 预备检测	4
8.2 金属检测	4
9 储藏	4
10 生产记录	4

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。

T/NTRPTA 0154.6《鲜食玉米第6部分：速冻加工技术规程》与T/NTRPTA 0154.1《鲜食玉米第1部分：有害生物绿色防控技术规程》、T/NTRPTA 0154.2《鲜食玉米第2部分：单季轻简栽培技术规程》、T/NTRPTA 0154.3《鲜食玉米第3部分：双季机械栽培技术规程》、T/NTRPTA 0154.4《鲜食玉米第4部分：周年栽培技术规程》、T/NTRPTA 0154.5《鲜食玉米第5部分：产地初加工技术规程》、T/NTRPTA 0154.7《鲜食玉米第7部分：冷链流通技术规程》、T/NTRPTA 0154.8《鲜食玉米第8部分：鲜食玉米》、T/NTRPTA 0154.9《鲜食玉米第9部分：速冻鲜食玉米》共同构成鲜食玉米全产业链标准体系。

本文件是T/NTRPTA 0154《鲜食玉米》第3部分。T/NTRPTA 0154已经发布：

- 第1部分：有害生物绿色防控技术规程；
- 第2部分：单季轻简栽培技术规程；
- 第3部分：双季机械栽培技术规程；
- 第4部分：周年栽培技术规程；
- 第5部分：产地初加工技术规程。

本文件由江苏省农村专业技术协会和南通市农村专业技术协会联合提出。

本文件由南通市农村专业技术协会归口并组织实施。

本文件起草单位：江苏省（南通）特色蔬菜科技小院、南通市农村专业技术协会、江苏嘉安食品有限公司、江苏南通蔬菜科技小院、江苏沿江地区农业科学研究所、南通科技职业学院。

本文件主要起草人：袁春新、吴刚、唐明霞、程玉静、翟彩娇、唐峻峰、吴赟浩、葛礼姣、王小秋、仇亮。

引 言

本文件的发布机构提请注意，声明符合本文件时，可能涉及到第6章加工工序与“在速冻果蔬加工冷藏中的天然生物防腐方法（ZL 2007 1 0302474.2）”专利的使用。

本文件的发布机构对于该专利的真实性、有效性和范围无任何立场。

该专利持有人已向本文件的发布机构保证，他愿意同任何申请人在合理且无歧视的条款和条件下，就专利授权许可进行谈判。该专利持有人的声明已在本文件的发布机构备案。相关信息可以通过以下联系方式获得：

专利持有人姓名：唐明霞。

地址：江苏省南通市崇川区幸福路28号。

电话：15306293696。

电子邮箱：782641021@qq.com。

请注意除上述专利外，本文件的某些内容仍可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

鲜食玉米第 6 部分：带壳预煮去壳速冻加工技术规程

1 范围

本文件规定了鲜食玉米带壳预煮去壳速冻加工的术语和定义、加工环境、原料准备、加工工序、包装与标识、金属检测、储藏、生产记录的管理要求。

本文件适用于鲜食玉米带壳预煮去壳速冻加工。

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/T 191	包装储运图示标志
GB 2760	食品安全国家标准 食品添加剂使用标准
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 4806.7	食品安全国家标准 食品接触用塑料材料及制品
GB/T 5737	食品塑料周转箱
GB 5749	生活饮用水卫生标准
GB/T 6543	运输包装用单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱
GB 7718	预包装食品标签通则
GB 8863	速冻食品技术规程
GB 9683	复合食品包装袋卫生标准
GB 9684	不锈钢食用器具卫生标准
GB 14881	食品安全国家标准 食品卫生通用卫生规范
GB/T 21302	包装用复合膜、袋通则
GB/T 31273	速冻水果和速冻蔬菜生产管理规范
GB 31646	食品安全国家标准 速冻食品生产和经营卫生规范
QB/T 3810	塑料网眼袋
NY/T 523	专用籽粒玉米和鲜食玉米
SB/T 10158	新鲜蔬菜包装与标识

3 术语和定义

GB/T 31273界定的及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

鲜食玉米 Fresh Corn

鲜食玉米是指像蔬菜、水果一样收获和食用其鲜嫩果穗的玉米，也称水果玉米、菜用玉米或蔬果玉米。也即适宜采收期内，玉米穗质量指标检验样品的品质标准（6小时内外观与蒸煮品质评分之和）不低于NY/T 523最低指标，具有特殊风味和品质的幼嫩玉米。它是重要的专用型玉米，属于果蔬类农产品，分鲜食糯玉米、鲜食甜糯结合型玉米、鲜食甜玉米三种类型，和普通玉米相比，具备嫩、甜、糯、香等特点，颗粒饱满、光泽明亮自然，籽粒乳熟期会产生很多糖分、淀粉、粗脂肪及多种维他命类和氨基酸类物质，具有营养价值高、口感好、附加值高、效益好、低脂高纤维等综合优点和特性。

3.2

鲜食糯玉米 Fresh Waxy Corn

适宜采收期的鲜糯玉米穗，同一果穗上单纯存在糯籽粒，干基籽粒淀粉中直链淀粉含量不高于5 %。

[来源：NY/T 523，3.9]

3.3

鲜食甜糯结合型玉米 Sweet Waxy Corn

适宜采收期的鲜甜加糯玉米穗，同一果穗上同时存在以糯为主的甜和糯两种类型籽粒，干基籽粒淀粉中直链淀粉含量不高于10 %。

[来源：NY/T 523, 3.10]

3.4

鲜食甜玉米 Sweet Corn

籽粒在适宜采收期可溶性糖含量(鲜样) ≥ 6.0 %的甜质型玉米。

[来源：NY/T 523, 3.11]

3.5

速冻 Quick Frozen

将被冻产品迅速通过最大冰晶区域，使其中心温度达到 -18 °C摄氏度以下的过程。

[来源：GB/T 31273, 3.1]

4 加工环境

4.1 加工企业基本要求

人员、环境、车间、设施、生产设备及卫生控制程序应符合GB 14881的规定。

4.2 场地人员工具要求

加工场所地面的结构应有利于清洗、消毒及防滑安全的需要；操作人员应建立并执行健康管理制度，进入加工场所应穿戴好工作服、帽、鞋靴、手套、口罩等；切菜刀具应采用不锈钢刀具。加工环境与卫生应符合GB/T 31273和GB 31646的相关规定，生产用水应符合GB 5749的规定，刀具应符合GB 9684的规定。

5 原料准备

5.1 原料要求

鲜食玉米为乳熟期采收食用的玉米，即花丝抽出后的15 d~23 d；带壳采收。甜玉米要求玉米穗规格整齐、无病虫害，含水量在66 %~75 %，可溶性糖含量 ≥ 8 %。采摘后的玉米鲜穗应防止雨淋和曝晒，并最大限度地降低机械损伤。玉米鲜穗应在3 h~4 h内加工，未能及时加工的玉米送入预冷间（0 °C~4 °C）进行预冷，并在24 h内完成加工。应符合GB 2760、GB 2762、GB 2763、GB 14881和NY/T 523的规定。

5.2 包装

鲜食玉米原料采用符合GB/T 5737规定的塑料周转箱、符合QB/T 3810规定的网眼袋、符合GB 4806.7规定塑料袋等包装。包装材料应分别符合国家相关安全卫生标准要求。包装与标志应符合SB/T 10158和GB 7718的有关规定。

6 加工工序

6.1 预冷

如果鲜食玉米种植基地离加工企业较远，应作预冷处理，并用冷链物流方式进行运输；鲜食玉米运至加工厂后，如不能立即加工，应放入冷藏库中预冷，冷藏库温度为0 °C~5 °C，预冷至鲜食玉米中心温度低于5 °C。

6.2 除根去尖

切除鲜食玉米果穗根部和凭尖。刀具应符合GB 9684的规定。

6.3 清洗

用洁净的常温水冲刷，将带壳鲜食玉米果穗采收时和运输过程中沾上的尘土等洗干净。

6.4 漂烫

配置含0.8 %CaCl₂、0.03 %蚕丝肽的专用烫漂液。带壳鲜食玉米果穗适量均匀地倒入置有专用烫漂液的自动化连续烫漂机中进行烫漂。烫漂温度和烫漂时间按表1的规定执行。

表1 不同果穗的烫漂温度和烫漂时间

果穗大小		烫漂温度	烫漂时间
果穗类型	穗粗		
小型果穗	3.5cm以下	95 ℃～99 ℃	8min～15min
中型果穗	3.5cm～4.0cm	95 ℃～99 ℃	15min～20min
大型果穗	4.0cm以上	95 ℃～99 ℃	20min～30min

6.5 冷却沥水

配置含0.02 %溶菌酶的专用冷却水(0 ℃左右)。把烫漂后的带壳鲜食玉米果穗投入流动冷水中反复冷却或经冷水(0 ℃左右)喷淋降温后再浸入专用冷却水中继续冷却，用最快速度使带壳鲜食玉米果穗中心温度降到10 ℃以下。通过输送带，采用风干机震动与吹风除去鲜食玉米表面的水分。

6.6 剥壳除须

剥除鲜食玉米果穗苞壳和玉米须。

6.7 清洗

将除壳后的鲜食玉米果穗倒入流动水中清洗，除去表面异物。生产用水符合GB 5749的要求

6.8 选别

将清洗后的鲜食玉米果穗通过输送机送至分拣操作台，剔除残留的有明显秃尖、缺粒、畸形、虫害及机械伤的产品。

6.9 分级

根据鲜食玉米果穗长度进行分级。分10 cm以下、10 cm～14 cm、14 cm～16 cm、16 cm～18 cm、18 cm以上5个等级。

6.10 速冻

采用流化床单体速冻。鲜食玉米果穗通过传送网带送至速冻机中，初始温度为5 ℃，冷空气温度为-35 ℃～-40 ℃，冷空气流速为6 m/s～8 m/s，速冻时间5.0 min～15.0 min，使产品中心温度达-18 ℃以下。

6.11 穿冰衣

速冻结束后的鲜食玉米果穗从冻结机的出口流出时，用0 ℃～4 ℃经消毒的冷水喷淋，使果穗的外表而形成一层薄薄的透明冰衣。

7 包装与标识

7.1 装袋

在5 ℃～10 ℃的环境条件下，按每袋15 kg～25 kg进行装袋并封口。包装袋材料应符合GB 9683、GB/T 21302的规定，卫生条件应符合GB 14881的规定。

7.2 内包装

销售前,将每袋15 kg~25 kg速冻鲜食玉米拆开,根据客户要求定量装入包装袋中,内包装材料选用食品级、透气性低、厚度为0.06 mm~0.08 mm的聚乙烯包装袋。包装车间应保持0℃~5℃低温。包装袋应符合GB 9683的规定。

7.3 外包装

采用瓦楞纸箱,表面涂防潮油。符合GB/T 6543和GB/T 21302的规定。

7.4 标识

内包装标识应包括产品名称、配料、净含量、生产日期、保质期等。外包装标识应包括厂名、厂址、产品名称、配料、净含量、生产日期、保质期、储存条件和食品生产许可证编号等;标志应符合GB/T 191、GB 7718的规定。

8 金属检测

8.1 预备检测

金属检测前应用直径1.5 mm的Fe和2.0 mm的SUS标样测试敏感度,确认金属检测仪正常后,开始检测。

8.2 金属检测

产品箱通过金属检测仪检测后,翻转180度,再次通过另一金属检测仪,确保产品中无任何金属物质存在。

9 储藏

产品在-18℃以下的低温冷库中恒温冻藏,温度波动不超过±2℃,采用块堆积系统。应符合GB 8863、GB/T 31273的相关规定。

10 生产记录

记录资料包括但不限于鲜食玉米加工各关键控制点的数据资料,原料及产成品等出入库记录,产成品逐批检验记录等。记录资料应妥善保存以备溯源,保存期至少2年。
