

ICS 67.080.20
X 26

团 体 标 准

T/NTRPTA 0XX—2020

西兰花芽苗生产技術規程

Technical Regulations for Broccoli Sprouts Processing

(征求意见稿)

2020-xx-xx 发布

2020-xx-xx 实施

南通市农村技术协会 发布

前 言

本标准按 GB/T 1.1-2020 给出的规则编写。

本标准由江苏省农业科学院农产品加工研究所提出。

本标准由江苏省农业科学院农产品加工研究所、起草。

本标准主要起草人：何伟伟、周芷亦、李大婧、刘春泉。

西兰花芽苗生产技术规程

1 范围

本标准规定了西兰花芽苗的生产环境及卫生要求、设备要求生产流程、贮藏、运输、生产记录等技术操作要求与参数。

本标准适用于以西兰花种子为原料，经清洗、消毒、浸泡、发芽、采收、贮藏等工序生产西兰花芽苗。

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。

GB16715.4 瓜菜作物种子 第4部分:甘蓝类

NY/T 5010 无公害农产品 种植业产地环境条件

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB 4806.1 食品安全国家标准 食品接触材料及制品通用安全要求

GB/T 8855 新鲜水果和蔬菜取样方法

GB/T 33129 新鲜水果、蔬菜包装和冷链运输通用操作规程

GB 22556 豆芽卫生标准

GB 14881 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范

GB7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则

JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件

3.1 西兰花芽苗 *broccoli sprouts*

是以西兰花种子为原料，在适宜的条件下，直接萌发出可供食用的嫩芽或芽苗。西兰花芽苗由子叶、胚轴、胚芽和胚根四部分组成。

3.2 浸种 *Soaking*

使种子较快地吸水，达到能正常发芽的含水量

4 原料

4.1 原料要求

西兰花种子应符合GB16715.4中第4部分:甘蓝类的相关规定。

5 生产环境

5.1 厂房与车间

应符合 GB 14881 中 4 的相关规定。厂房面积和空间应与生产能力相适应，便于设备安装、清洁消毒、物料存储及人员操作。

5.2 设施与设备

应符合 GB 14881 中 5 的相关规定。生产设备主要是育苗盘和栽培架。

5.3 卫生要求

应符合 GB 14881 中 6 的相关规定。建立健全卫生管理制度，加强产品生产人员的健康和卫生管理。生产用水应符合 GB 5749 的规定。

6 生产过程

6.1 原料筛选

将种子中掺杂的杂质去除，选择颗粒饱满、大小均匀、具有发芽能力的西兰花种子作为原料。

6.2 清洗消毒

用饮用水冲洗1-2次后，浸泡于0.5 % NaClO溶液15-20 min进行消毒处理。

6.3 清洗浸种

滤干NaClO溶液后，用蒸馏水冲洗5-8次至西兰花种子pH呈中性，置于蒸馏水中30℃浸泡4 h。

6.4 培育发芽

将浸泡后的西兰花种子均匀平铺散落在铺有 1 cm 蛭石的发芽盘上，移至 24~26℃环境中发芽，期间每 12 h 用蒸馏水喷施 1 次。注意喷施要均匀，盘底无多余水分，喷施量以芽苗浸润、蛭石湿润为标准。

7 采收贮藏

7.1 采收

待西兰花芽苗生长 4-5 天后，芽长 3~4cm 时终止发芽，将芽苗从育苗盘中拔出并用水冲洗沥干。

8 包装及标识

8.1 包装

散装产品所用容器应无毒、无害、无污染、无异味，采摘后尽快移至保鲜库。

整包装在包装生产线上进行定量包装，检查封口是否完好、有无漏气。
预包装西兰花芽苗应符合 GB 7718 的规定。

8.2 标识

产品应有明确的标识，注明产品名称、生产单位、生产地址、净含量、生产日期、保质期、贮藏方法、注意事项、执行标准号及联系方式。产品标识字迹清晰、完整、准确、通俗，不得夸大其词。

9 质量检验

9.1 抽样

抽样按GB/T 8855规定执行。

9.2 产品检验

微生物指标应符合GB 22556的规定。

9.3 净含量

按照JJF 1070规定执行。

10 贮藏运输

10.1 贮藏条件

适宜温度2℃~6℃，防挤压。

10.2 运输

按照GB/T 33129执行。

11 生产记录

建立西兰花芽苗生产记录档案。对生产环境，生产技术，种子来源、使用量及生产日期、采收日期、生产量、检验结果、销售方向等进行记录。生产记录档案应至少保存一年。

南通市农村专业技术协会团体标准

《西兰花芽苗生产技术规程》

编制说明

一、目的与意义

西兰花素有“蔬菜皇冠”之称，是营养价值最高的蔬菜之一，具有丰富的营养成分和多种生物活性物质如硫代葡萄糖苷、叶黄素等，其对人体健康具有重要的作用。随着西兰花种子的发芽，其内部植物化学物质也发生变化，西兰花芽苗期的硫代葡萄糖苷含量约是成熟期西兰花的 10-100 倍。芽苗菜类因发芽简单便捷、成本低廉、限制因素，近年来越来越广泛受到关注与研究。

目前，我国关于西兰花的标准主要有 GB/Z 26586-2011 西兰花生产技术规范、DB63/T 409-2002 无公害西兰花露地生产操作规程、DB52/T 488.6-2005 青花菜、NY/T 941-2006 青花菜等级规格、DB32/T 1350-2009 青花菜生产操作规程、DB54/T 0040-2018 无公害农产品青花菜生产操作规程等，包括西兰花产地与栽培管理、病虫害防治、等级划分等内容，但关于西兰花芽苗的生产标准尚处于空白，当下人们对芽苗菜类的需求量不断增多，而国内企业生产的产品质量参差不齐，这将严重影响西兰花芽苗类制品的可持续发展。本文件为西兰花芽苗菜的生产制定了统一的标准，有助于规范全国西兰花芽苗产品加工生产企业的规范化生产，对提高产品的营养和保障消费者的健康具有重要的作用。

二、任务来源

本任务来源于江苏省重点研发计划面上项目“西兰花芽苗叶黄素富集关键技术与产品开发”。为规范我省西兰花芽苗生产工艺，保证西兰花芽苗质量的稳定性，保障广大消费者的切身利益，推进安全生产体系的建立，结合相关研究课题任务，依据《中华人民共和国标准法》的有关规定，特制定本技术规程，作为生产、检验和销售的依据。

三、编制过程及主要技术内容确定依据

（一）编制过程

本标准是由江苏省农业科学院农产品加工研究所等单位起草，起草过程中贯彻执行和参考了我国有关法律法规及相关标准的规定，生产工艺流程及质量控制方法，并成立了以何伟伟为组长、李大婧、刘春泉、周芷亦等具有丰富实际生产经验和理论知识及标准化知识的技术人员为组员的标准起草工作小组。2020 年 10 月至 2021 年 5 月，工作小组经过前期研究

工作以及实地调研，全面了解了西兰花芽苗生产环境及卫生要求、设备要求、生产流程、贮藏、运输、生产记录并对这些问题进行系统总结，在查阅大量国内外文献资料的基础上确定了《西兰花芽苗生产技术规程》的基本内容和基本思路。经过反复研讨，形成了标准的编制原则及纲要。2021年6月至11月，经过江苏省农业科学院农产品加工研究所、公司等单位科技人员组成的小组成员反复讨论、撰写和修改，完成了《西兰花芽苗生产技术规程》的征求意见稿。

（二） 主要技术内容确定依据

1. 编制原则。规程编制遵循“科学、适度、可行”原则，既考虑标准前瞻性又顾及生产实际，同时实现优质、安全、高效的目标，通过充分听取各方意见，确保标准可以作为政府部门监督、指导生产的依据，在生产上切实可行。

2. 技术依据。标准按照 GB/T1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的要求编写。

3. 参照标准。本标准主要参照 GB16715.4 瓜菜作物种子 第4部分：甘蓝类、NY/T 5010 无公害农产品 种植业产地环境条件、GB 5749 生活饮用水卫生标准、GB 4806.1 食品安全国家标准 食品接触材料及制品通用安全要求、GB/T 33129 新鲜水果、蔬菜包装和冷链运输通用操作规程等行业和国家标准。

四、主要试验和验证数据

1. 发芽温度的确定 适宜的温度有助于西兰花种子的发芽，当温度较低时，种子的发芽速率较小，温度过高会导致营养成分的损失。经过试验研究确定，西兰花种子发芽较适宜的温度为 24~26℃。

2. 采收时间的确定 西兰花种子发芽过程中，其中的硫代葡萄糖苷等活性物质的含量会随着发芽时间的延长而升高。当发芽时间过长时，会长成幼苗，不属于嫩芽或芽苗的范畴。因此，确定适当的采收时间，既可以提高西兰花芽苗中活性物质的含量，又能避免错过芽苗最佳的采收时期。经过试验研究确定，当西兰花冲出培养基质 3~4cm 长时，收获最佳，此时硫代葡萄糖苷等活性物质含量较高。

五、实施标准的措施和建议

1. 本标准在全省（市）果蔬加工企业参照应用。

2. 召开标准发布会、宣讲会，推荐本标准，同时通过网络、媒体等渠道进行宣传。

2021年7月12日