

食用菌质量全程控制规范

The specification for whole process quality control of edible fungi

地方标准信息服务平台

2020-12-30 发布

2021-03-01 实施

湖北省市场监督管理局 发布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 产地及栽培原料要求 1

5 栽培管理要求 2

6 加工要求 4

7 产品要求 6

8 追溯管理要求 7

9 销售与召回 9

参考文献 10

地方标准信息服务平台

地方标准信息服务平台

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。

本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国武汉海关提出并归口。

本文件起草单位：中华人民共和国武汉海关动植处、湖北省香菇产业技术研究院、华中农业大学。

本文件主要起草人：龚国祥、赵晖、王卓仁、苏家亮、李维、熊永红、沈丽珍、雷于国、罗圆、许先华、申小卫、肖世青、鲁明。

本文件实施应用中的疑问，可咨询武汉海关，联系电话：027-82768910，邮箱：27867257@qq.com；对本文件的有关修改意见建议请反馈至武汉海关，联系电话：027-82768908，邮箱：453062599@qq.com。

地方标准信息服务平台

食用菌质量全程控制规范

1 范围

本文件规定了食用菌的术语和定义、产地及栽培原料要求、栽培管理要求、加工要求、产品要求、追溯管理要求及销售与召回的质量控制要求。

本文件适用于湖北省鲜、干食用菌（包括人工栽培的香菇、木耳、银耳、毛木耳、血耳、草菇、平菇、金针菇、杏鲍菇、白灵菇、真姬菇、双孢蘑菇、姬松茸、鸡腿菇、竹荪、猴头菇、灵芝、大球盖菇、滑子菇、大杯蕈、长根菇、灰树花、蛹虫草及羊肚菌等种类）的质量控制。

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 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 5749 生活饮用水卫生标准
- GB 7096 食品安全国家标准 食用菌及其制品
- GB 14881 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范
- GB/T 12728 食用菌术语
- GB/T 27320 食品防护计划及其应用指南 食品生产企业
- GB/T 27341 危害分析与关键控制点(HACCP)体系 食品生产企业通用要求
- GB/T 30642 食品抽样检验通用导则
- NY 5099 无公害食品 食用菌栽培基质安全技术要求
- NY/T 391 绿色食品 产地环境质量
- NY/T 395 农田土壤环境质量监测技术规范
- NY/T 396 农用水源环境质量监测技术规范
- NY/T 833 草菇
- NY/T 1742 食用菌菌种通用技术要求
- NY/T 1935 食用菌栽培基质质量安全要求
- NY/T 2375 食用菌生产技术规范
- NY/T 5010 无公害农产品 种植业产地环境条件
- SB/T 11099 食用菌流通规范

3 术语和定义

GB/T 12728 界定的术语和定义适用于本文件。

4 产地及栽培原料要求

4.1 选址原则

应符合 NY/T 2375 中栽培场地环境的要求。

4.2 环境空气质量

应符合NY/T 391中空气质量要求的规定。

4.3 栽培用水质量

4.3.1 灌溉水

灌溉用水应符合NY/T 5010规定。灌溉水采样按NY/T 396的规定执行。

4.3.2 生产用水

食用菌生产用水各项监测指标应符合GB 5749的要求，不得随意加入药剂、肥料或成分不明的物质。

4.4 栽培基质质量

栽培基质要求新鲜、洁净、干燥、无虫、无霉、无异味。桉、樟、槐、苦楝等含有害物质的阔叶树木屑不宜作为主料，作为主料的作物秸秆在收获前的农药使用情况应符合安全间隔期要求。

土培食用菌栽培基质符合NY/T 391土壤质量要求规定，土壤采样按NY/T 395的规定执行。

其他栽培基质应符合NY/T 1935食用菌栽培基质质量要求的规定。

4.5 化学添加剂要求

化学添加剂应符合NY 5099中食用菌栽培基质常用化学添加剂种类、功效、用量和使用方法的规定。禁止使用未经安全评估的其它添加剂。

4.6 栽培基质包装和储藏要求

食用菌栽培基质可以散装、袋装或按用户要求包装。包装材料要求清洁、干燥、无毒、无异味，牢固无破损。符合NY/T 1935规定。

栽培基质应贮存在阴凉、通风、干燥处。不应与有毒、有害物质混放。放置时间不宜过长，防止发霉、变质。

5 栽培管理要求

5.1 菌种培育

5.1.1 菌种来源

菌种应从具有相应技术资质的供种单位引种，且种性清楚。不应使用来历不明、种性不清的菌种和生产性状未经系统试验验证的组织分离物作种源生产菌种。

5.1.2 母种质量

母种质量应从容器规格、感官、培养特征、微生物学、菌丝生长速度、栽培性状等6个方面进行评价。符合NY/T 1742规定。

5.1.3 原种和栽培种质量

原种和栽培种质量应从容器规格、感官、微生物学、菌丝生长速度等4个方面进行评价。符合NY/T 1742规定。

5.1.4 菌种贮存

应在通风干燥（空气相对湿度50%~70%）、避光、清洁无污染的场所贮存。草菇在13℃~16℃贮存；除竹荪、毛木耳等母种不适于冰箱贮存外，其他种类，母种于4℃~6℃、原种和栽培种于1℃~4℃的冰箱或冷库内贮存。

5.2 生产管理

5.2.1 栽培管理

5.2.1.1 培养料制作质量控制

分装和灭菌应尽快完成，夏季拌料到灭菌应在8 h之内完成。严格灭菌，常压灭菌应在入锅2 h内上汽。

灭菌完成后的料袋要整批取出，洁净冷却。冷却场所应事先消毒、灭虫、沉降空气中的尘埃，冷却中应防尘、防雨、防鼠。

发酵料栽培的蘑菇属培养料，应做好二次发酵，并发酵均匀，最终成为适宜蘑菇生长而有利于杂菌生长的选择性培养基。

5.2.1.2 接种和发菌期管理

5.2.1.2.1 接种

接种工具、接种室等在使用前应进行洁净和消毒处理。接种应按无菌操作进行，接种量应适量，不应过低。接种过程不得使用含有多菌灵等违规成分的杀菌剂。

5.2.1.2.2 发菌期管理

发菌场所的气温，应控制在低于所培养食用菌的菌丝生长最适温度2℃~6℃，袋内料温最高不应超过所培养食用菌的菌丝生长最适温度3℃。料温过高时，应采取疏散、通风、淋水等降温措施。空气相对湿度应≤75%，难以控制时应加强通风。

5.2.1.3 出菇期管理

5.2.1.3.1 环境控制

根据栽培种类和品种的不同，适当调控菇房温度，使其低于该品种の出菇最适温度。根据栽培种类和品种的不同，同时按照子实体分化发育的不同阶段，空气相对湿度一般应控制在80%~95%为宜，香菇子实体育花阶段，空气相对湿度应控制在55%~68%。注意通风换气，保持菇房空气新鲜。

5.2.1.3.2 养菌与补水

多潮采收的种类，采收一潮子实体后应提高菇房（棚）温度至适合菌丝生长的范围，同时降低空气相对湿度，控温养菌，促进菌丝体的营养生长。需要补水的种类，养菌时间以菌棒恢复到易于出菇的硬度和弹性为准，一般为5 d~15 d。根据菌棒的含水量适量补水，以补至出上潮菇前料袋质量的90%左右为宜。香菇菌棒以保水膜或调控环境方式保水，严禁使用工业石蜡或不明成分的有毒材料涂抹表面保水。双孢蘑菇等覆土床栽的食用菌，在降湿控温养菌后，采取喷重水或少量多次喷水方式补水，以调节覆土层的含水量达到23%左右但不下渗至培养料层为准。菌棒（菌床）补水后，调控菇房（棚）环境，转入下潮菇的出菇管理。

5.2.1.4 病虫害防控

5.2.1.4.1 原则

应贯彻预防为主，综合防治的植保方针，优先使用农业和物理防控措施。

出菇期不宜使用化学农药。采用药物防治时，应使用登记使用范围包括食用菌的农药；不应使用未在食用菌上登记的农药和剧毒、高毒、高残留农药；采菇后施用，安全用药，合理用药。

严格环境药物消毒灭虫处理，药物不应直接接触菇体。

出菇期药物防治应严格执行安全间隔期，留足安全间隔期再行催蕾出菇，确保安全间隔期后采收。

5.2.1.4.2 化学投入品要求

符合NY 5099中不允许使用的化学药剂的规定。

食用菌生产场所处理的常用方法、消毒剂应符合NY/T 2375的规定。

5.2.1.4.3 化学投入品管理

建立农业化学品使用清单。农业化学品的采购来自正规的渠道，且能提供检测报告。设置专门的库房存放、专人管理，科学合理用药，建立农业化学品采购、储存、使用、剩余药物处置等记录。

5.2.2 采收管理

食用菌采收应根据产品用途和市场需求，确定采收标准，及时采收，注意保持菇体完整；采收者应穿工作衣帽、戴手套和口罩，卫生采收。符合 NY/T 2375规定。

6 加工要求

6.1 工厂环境

除符合GB 14881中选址及厂区环境要求外，还应符合下列要求：

——不同清洁程度要求的区域应设有单独的更衣室，具有相应的清洗、消毒设施，并保持清洁卫生、通风良好，个人衣物与工作服应分开存放；

——厂区应建有卫生的与生产能力相适应的原料、辅料、包装物料、成品等储存库房以及废料、垃圾暂存设施；

——厂区卫生间应有冲水、洗手、防蝇、防虫、防鼠设施，墙壁、地面易于清洗并保持清洁；

——应按规定的频率进行环境与卫生设施检查并做好记录。

6.2 生产车间

应符合GB 14881中厂房和车间及设施的要求。

6.3 食用菌采购与验收

6.3.1 企业应建立完善的原料采购验收制度。

——原料采购验收制度应明确原料采购验收的部门和人员及其责任。

——应建立合格原料供应商名录，并定期评估。评估内容包括供应商规模、产品质量、价格等。

——原料验收记录应详细明了，便于溯源。记录内容包括产地、供应商、数量、日期、验收人、评定结果等。

6.3.2 食用菌原料感官、理化及安全卫生指标应符合本文件7.1所列要求。

6.3.3 采样方法按照GB/T 30642执行。

6.3.4 安全卫生项目不合格的原料不得用于生产加工。

6.4 储藏

6.4.1 鲜食用菌储藏要求

6.4.1.1 储存时应按品种、规格分别储存。

6.4.1.2 在1℃～5℃的冷库中储存，冷藏库应配备自动温度记录装置，并定期校准。

6.4.1.3 库内堆码应保证气流均匀流通。

6.4.1.4 不得与有毒、有害、有异味和易于传播霉菌、虫害的物品混合存放。

6.4.2 干食用菌储藏要求

6.4.2.1 干食用菌储藏库内应通风良好、阴凉干燥、清洁卫生，有防潮设备及防霉变、防虫蛀和防鼠设施，必要时进行定期消毒。

6.4.2.2 不得与有毒、有害、有异味和易于传播霉菌、虫害的物品混合存放。

6.4.2.3 干食用菌冷藏库的温度、湿度应满足产品特性要求，夏季要求在冷藏库内贮存，温度应在20℃以下。

6.4.2.4 对于发生虫害的产品，应采取安全卫生的方法进行除害。

6.4.3 储藏库/冷藏库的出入库管理要求。

6.4.3.1 储藏库/冷藏库内各批次的食用菌应分区堆垛明显，标识清楚。

6.4.3.2 储藏库/冷藏库应保存详细完整的出入库记录。

6.5 加工过程控制

6.5.1 食品防护和危害分析

6.5.1.1 食品防护

建立食品防护计划的企业按照GB/T 27320实施并执行。

6.5.1.2 危害分析与关键控制

建立危害分析与关键控制点（HACCP）体系的企业按照GB/T 27341实施并执行。

未建立危害分析与关键控制点（HACCP）体系的企业应根据自身实际情况和产品特点分析产品的来源、预期用途、包装方式及产品工艺流程等信息，识别食品本身和生产加工过程中可能存在的危害，采取相应的预防控制措施。

6.5.2 加工卫生要求

6.5.2.1 人员

应符合GB 14881中食品加工人员健康管理及卫生要求，并且，从事监督、指导、员工培训的卫生质量管理人，应熟悉国家和相关贸易国（地区）的相关法律法规、食品安全卫生标准，具备适应其工作相关的资质和能力。

6.5.2.2 设备

应符合GB 14881中设备的要求。

6.5.2.3 有毒有害物质控制

应符合GB 14881中生产过程的安全控制的要求。

6.5.3 加工控制

不同品种食用菌应按照其不同的工艺来加工,通过加工除了达到产品特有的特征属性及其他附加价值外,还应保证加工环节无二次污染,确保食用菌安全卫生。

6.5.3.1 食用菌干制控制

干制食用菌采用安全卫生的方式使菌体脱水干燥,水分一般应控制在13%及以下。烘干的方式包括烘箱、烘笼、烘房,用电热以及红外线等热源进行烘烤,不得使用煤炭、木材或其他燃料直接烘烤,烘干环节应避免温度过高或排湿不畅,同时确保没有二氧化硫等有害物质的二次污染。

6.5.3.2 食用菌保鲜控制

鲜食用菌的加工车间温度应控制在1℃~5℃(草菇12℃~15℃),全程冷链。

不应使用保鲜剂等食品添加剂,应选用子实体偏干保鲜、真空保鲜和低温保鲜方式保鲜。

6.5.3.3 加工中不合格品的控制

对加工过程中产生的不合格品、跌落地面的产品和废弃物,用有明显标志的专用容器分别收集盛装,防止不合格品混入到合格品中。由专人及时处理,并记录不合格品处理情况。

6.5.3.4 金属探测控制

对产品中可能存在的金属物进行探测,金属探测机的使用应严格按照说明书操作,并做好记录。金属探测指标:铁Fe $\geq \Phi$ 1.5 mm 不锈钢Sus $\geq \Phi$ 2.0 mm 非铁金属Non-Fe $\geq \Phi$ 2.0 mm。

6.5.4 包装材料与标识控制

6.5.4.1 产品内外包装过程应防止交叉污染,包装物料间应保持干燥,内、外包装物料分别存放,避免受到污染,必要时内外包装间分开设置。

6.5.4.2 用于包装食品的内、外包装材料应符合相应的食品安全国家标准和包装材料卫生标准的规定,并保持清洁和完整。

6.5.4.3 产品的包装标识应符合有关法律法规标准要求。

6.5.4.4 标识内容应保证产品的可追溯。

7 产品要求

生产者应进行产品检验,合格后方可入库。同一品种、同一产地、同一产季、同一规格作为一个检验批次。

7.1 产品检验要求

7.1.1 感官指标

感官指标应符合GB 7096 的规定。

7.1.2 理化指标

理化指标应符合GB 7096 的规定。

7.1.3 安全卫生指标

7.1.3.1 污染物限量

污染物限量应符合GB 2762 的规定。

7.1.3.2 农药残留限量

农药残留限量应符合GB 2763 的规定。
国家标准没有列明的其他项目农药残留限量可参照香港食物内除害剂残余规例和日本肯定列表等标准法规的相关限量规定执行。

7.1.3.3 食品添加剂

食品添加剂的使用应符合GB 2760的规定。其中二氧化硫的残留限量可参考30 mg/kg的限量规定执行（来源：日本肯定列表，2006.6.）。

7.2 成品储存与运输要求

7.2.1 储存要求

- 7.2.1.1 成品应与原料、半成品合理划分区域分开存放，避免交叉污染。
- 7.2.1.2 置于通风良好、阴凉干燥、清洁卫生、有防潮设备及防霉变、防虫蛀和防鼠设施的库房储存。
- 7.2.1.3 不得与有毒、有害、有异味和易于传播霉菌、虫害的物品混合存放。
- 7.2.1.4 鲜品应在1℃~5℃的冷库中储存，草菇按NY/T 833要求储存。

7.2.2 运输要求

- 7.2.2.1 运输应轻装、轻卸，避免机械损伤。
- 7.2.2.2 运输工具应清洁卫生，无污染物、无杂物。
- 7.2.2.3 防日晒、防雨淋，不可裸露运输。
- 7.2.2.4 不得与有毒有害物品、有异味的物品和鲜活动物混装混运，不得用有毒有害或受污染的运输工具运载。
- 7.2.2.5 鲜品应在1℃~5℃的低温条件下运输，鲜草菇应在15℃条件下运输，以保持产品的良好品质。

7.3 不合格品处置

- 7.3.1 安全卫生项目不合格的产品，不准出厂销售使用。
- 7.3.2 非安全卫生项目不合格的产品，可以返工整理和加工，直至合格。

8 追溯管理要求

8.1 溯源内容

食用菌加工企业应建立有效运转的追溯管理体系。溯源内容见图1。

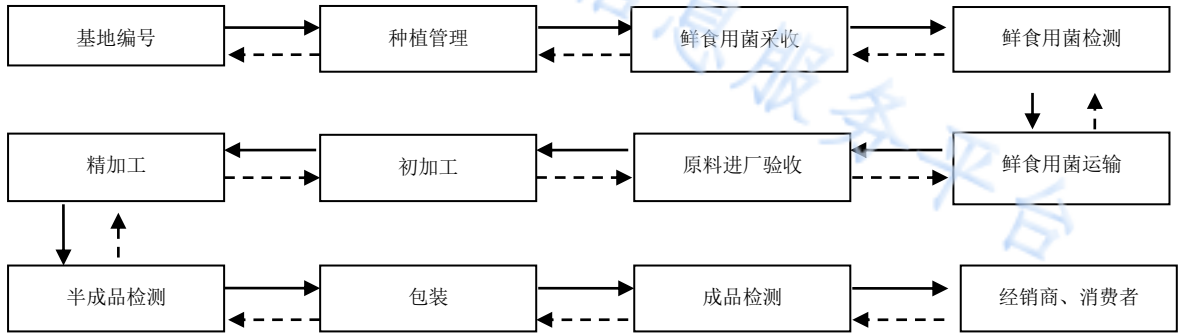


图 1 溯源内容

8.1.1 溯源内容包括食用菌种植基地信息、采收、运输、进厂验收、加工、贮存、发运、检测、客户反馈等全部过程。使用批号作为追溯标识，完成整个过程的追溯。企业在保证溯源可靠的前提下，追溯标识编号力求简短，并在体系文件中予以说明。

8.1.2 溯源内容还应包括对食用菌使用的辅料、食品添加剂、内外包装物料等一切所需要的材料所进行的追溯。

8.2 追溯管理

8.2.1 批号确定

8.2.1.1 种植基地和食用菌加工企业对交付的鲜、干食用菌、加工产品应分别确定可以追溯的唯一性批号。

8.2.1.2 食用菌加工企业根据需要可以设立原料批号，原料批号与供货商的产品批号应一一对应，便于相互追溯。

8.2.1.3 食用菌加工企业应按其食用菌的品种、等级、规格分别确定食用菌批号，其批号应包含企业代号、生产年份及产品流水号等信息。

8.2.2 记录管理

8.2.2.1 原料记录管理

食用菌加工企业应做好原料采购记录，采购记录应包括供货商名称、原料批号、产地、品种、数量、质量安全等情况。

8.2.2.2 生产过程标识管理

食用菌加工企业应做好生产过程中半成品的标识管理。

8.2.2.3 出厂记录管理

食用菌加工企业应做好生产加工记录，详细记录原料批生产加工流向和每个出厂批的原料组成。同时做好产品出厂销售记录，详细记录出厂食用菌的名称、批号、数量、生产日期、发货时间、产品去向、收货人等信息。

8.2.2.4 追溯记录保存

用于追溯管理的所有记录应保存2年以上，以备检索。

8.2.2.5 标识管理

食用菌加工企业应在其产品的外包装和销售包装上标识生产批号。

8.2.2.6 样品留存管理

食用菌加工企业应做好每批出厂食用菌的样品留存工作，建立样品档案，样品留存时间不少于产品的保质期。

8.2.2.7 记录管理

应做好食用菌栽培、加工过程中各个环节的记录，食用菌生产企业应如实记录产品的名称、规格、数量、生产日期或者生产批号、保质期、销售日期以及购货者名称、地址、联系方式等内容，并保存相关凭证。记录和凭证保存期限不得少于2年。

销售台账编制与记录格式设计应规范、适用，销售台账和记录应及时发放、收集和归档，有专人和场所保管。

8.3 追溯实施

8.3.1 产品出现不合格时，食用菌加工企业应通过产品批号从成品到原料每一环节逐一进行追溯，通过追溯，分析不合格原因，并采取有效整改措施。

8.3.2 经追溯和原因分析，确认是原料原因，应追溯该原料批制成的其他产品批号，并通过检验确定其他产品是否合格。

8.3.3 事后发现某原料批农药残留或重金属等安全卫生项目不合格时，应通过原料批号、加工记录进行追溯，查清不合格原料批加工的产品批号，并实施进一步的检验验证，做出是否召回的处理意见。

9 销售与召回

9.1 销售

应符合SB/T 11099中批发和零售的要求。

9.2 召回

9.2.1 食用菌生产企业应建立产品召回制度。生产者发现其生产的产品不符合食品安全标准或者有证据证明可能危害人体健康的，应当立即停止生产，召回已经上市销售的食物，通知相关生产经营者和消费者，并记录召回和通知情况。

9.2.2 食用菌生产企业应当对召回的食物采取无害化处理、销毁等措施，防止其再次流入市场。但是，对因标签、标志或者说明书不符合食品安全标准而被召回的食物，食用菌生产企业在采取补救措施且能保证食品安全的情况下可以继续销售；销售时应当向消费者明示补救措施。

9.2.3 食用菌生产企业应当将食物召回和处理情况向所在地县级人民政府食品安全监督管理部门报告；需要对召回的食物进行无害化处理、销毁的，应当提前报告时间、地点。

地方标准信息服务平台

参考文献

- [1]日本厚生劳动省. 日本肯定列表, 2006. 6.
 - [2]香港食物环境卫生署. 香港食物内除害剂残余规例, 2014. 8.
-

地方标准信息服务平台