**山西省地方标准**

**《香菇大棚生产技术规程》**

**编制说明**

**编制单位：山西农业大学**

**二〇二四年三月**

**山西省地方标准**

**《香菇大棚生产技术规程》**

**编制说明**

一、工作简况

1任务来源

按照山西省市场监督管理局关于2022年度省级地方标准复审结论公告（山西省地方标准公告2022年第20号），《香菇大棚生产技术规程》DB14/T 1471-2017被列入山西省地方标准修订计划，本标准由山西省农业标准化技术委员会（SXS/TC19）归口。

2 起草单位和主要起草人

起草任务由山西农业大学承担。

主要起草人信息

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 性别 | 职务/职称 | 工作单位 | 任务分工 |
| 朱 敏 | 女 | 助理研究员 | 山西农业大学 | 标准编制 |
| 郭 尚 | 男 | 院长、书记/研究员 | 山西农业大学 | 标准编制 |
| 凌 亮 | 男 | 党政办主任/副研究员 | 山西农业大学 | 标准编制 |
| 杨 杰 | 男 | 科室主任/副研究员 | 山西农业大学 | 标准编制 |
| 张 程 | 男 | 助理研究员 | 山西农业大学 | 标准调研 |
| 郭伟伟 | 男 | 助理研究员 | 山西农业大学 | 标准调研 |
| 张雅君 | 女 | 助理研究员 | 山西农业大学 | 标准调研 |
| 郝秀丽 | 女 | 助理研究员 | 山西农业大学 | 标准调研 |
| 罗素兰 | 女 | 助理研究员 | 山西农业大学 | 标准编制 |
| 李素玲 | 女 | 研究员 | 山西农业大学 | 标准调研 |

二、修订标准的必要性和意义

山西省生产香菇有两大优势：一为气候资源优势。山西省中北部地区海拔较高、温度较低、昼夜温差较大，极其适宜进行反季节香菇栽培，通过栽培措施使香菇出菇期在6月-9月，此时河南、河北等周边省份的香菇由于气温高而不能进行生产，而山西此时通过技术手段结合当地环境可以生产出质量上乘的香菇。不仅销路不愁而且价格在7-9元之间，比秋菇价格贵2-5元。二为原材料资源优势。山西晋中、运城的果木资源丰富，而每年修剪苹果、核桃等果木的枝条木屑就可用来栽培香菇，山西省的果木屑由于是农作物的下脚料价位在300元/吨左右，较东北的木屑每吨便宜500元左右，有较大的原材料优势。发展山西省的香菇产业，不仅利用了我省的气候资源优势，同时将香菇经济效益显著提升，具有显著的社会、生态、经济效益，应用前景广阔。

我们在看到成绩和优势的同时，也发现我省香菇产业的许多问题：1、香菇种植技术目前多以西峡的模式为主，没有充分利用我省的气候资源优势，出菇大多数以秋菇为主。2、我省反季节香菇近一两年发展较快，但技术上参差不齐，出菇棚建设不合理。3、出菇棚的设计千奇百怪，大多是农户自己设计，设计存在很多问题，最后导致出菇失败或产量极低。

针对我省香菇产业发展现状和存在的突出问题，山西农业大学于2022年12月专门成立香菇标准修订与实施课题组，在山西大同、忻州、吕梁、晋中、太原、运城等地进行系统考察和综合论证，对照2017年版本《香菇大棚生产技术规程》查漏补缺。两年多来，我单位开展了大量的香菇栽培试验研究工作，经过两年多摸索和试验，对山西省的气候条件、香菇的生理特性、栽培技术、香菇出菇棚设计等方面都进行了系统深入的了解，结合生产实践，在《香菇大棚生产技术规程》基础上完成修订工作。

三、主要修订工作过程

1、成立标准修订工作组

《香菇大棚生产技术规程》地方标准修订任务下达后，山西农业大学立即成立了标准修订小组，并确立了起草小组人员，制定了标准修订计划，对查阅文献、重复有关实验以及资料整理、调查生产现状与实践验证工作进行分工。

2、调研考察

2023年2月至2023年10月，起草组在山西大同、忻州、吕梁、晋中、太原、运城等地，对我国不同区域香菇种植情况进行调研的基础上，重点调研了山西省香菇种植情况，并深入我省山区、晋中区域、晋南区域对香菇种植基地和农户，进行广泛调研，认真听取意见和收集相关资料，进行了必要的检验。

3、收集资料

本标准撰写初期，起草小组深入学习了标准的基本结构和编写规则，了解了标准的起草格式和写作要求。编制过程中，2023年2月起，编制起草小组查阅了国内外对香菇生物学特性的研究以及生产技术的有关文献，整理出了所需的资料，为起草标准作了文献和科学数据等方面的准备。

4、修订文本

在参照相关规程、法律法规及实地调查的基础上，对香菇大棚生产技术要点、档案管理等内容进行了系统研究，形成了《香菇大棚生产技术规程》草案。向山西省园艺产业发展中心等5家单位发送征求意见，针对标准的部分内容提出意见并形成意见稿。

5、技术评审

技术评审 2024 年 3 月 28 日山西省农业标准化技术委员会组织专家，召开了技术审查会，起草组根据专家意见进行修改完善，形成修改完善稿。

1. 征求意见

征求意见 xxxx 年 xx 月 xx 日﹣ xxxx 年 xx 月 xx 日，通过山西省市场监管局网对修订标准《香菇大棚栽培技术规程》进行公示，广泛征求公众意见。

1. 完善文本

完善文本标准修订组对征求的意见进行分析汇总，进一步修改完善后形成标准送审稿，标委会表决予以通过。

1. 形成报批稿、提交报批材料

在参照相关规程、法律法规及实地调查的基础上，对香菇大棚生产技术要点、档案管理等内容进行了系统研究，形成了《香菇大棚生产技术规程》草案。

四、制修订标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系

（一）制订标准的原则和依据

1、坚持连贯性原则。充分考虑和已有标准、规程的衔接，充分吸收已有研究成果。

2、坚持科学性原则。在程序、方法、结构和内容等方面借鉴国内外已有研究成果，科学设计。

3、坚持指导性原则。针对我省食用菌发展现状，对不同地区香菇种植模式、出菇棚结构都应有一定指导作用。

4、坚持可操作性原则。提出的技术要求应着眼宏观、兼顾微观、便于操作、实用可行。

（二）与现行法律、法规、标准的关系

1.香菇大棚生产技术规程是在遵循《中华人民共和国标准化法》、《中华人民共和国食品安全法》、《农产品质量安全法》等法律和国家技术监督局《农业标准化管理办法》、《无公害农产品管理办法》等部门规章的基础上形成的，保证其内容与现行法律、法规不存在矛盾的地方。

2.本标准中所使用的计量单位、编制格式、表达方法等书写方面内容均按国家标准要求进行。

五、主要条款的说明，主要技术指标、参数、试验验证的分析、综合论述

标准起草组以“合法性、安全性、适应性、协调性和先进性”为修订原则，以文本结构更加合理、表述更加准确、技术指标更加科学为修订目标，从2个方面对文本进行了修订，其中：

1、涉及表述与编辑性修改的主要有1项：

增加了规范性引导文件中“GB/T 8321.5 农药合理使用准则（五）”、“GB/T 8321.7 农药合理使用准则（七）”、“GB/T 8321.10 农药合理使用准则（十）”、“GB/T 30768 食品包装用纸与塑料复合膜、袋”，删除规范性引导文件“NY/T 5010 无公害农产品 种植业产地环境”和“NY 5099 无公害食品 食用菌栽培基质安全技术要求”。

2、涉及到的技术指标主要有11项：

（1）增加了“6.3.1 配方一”中pH和“6.3.2 配方二”中含水量和pH要求。修订原因：菌袋含水量和pH是重要指标，含水量太高容易发霉，含水量太低不利于菌丝生长，香菇菌丝只有在适当的pH范围内才能高效生长，因此这两项指标是不可缺少的。

（2）增加了“6.3.3配方三”。修订原因：经企业试验，改配方出菇效果良好。

（3）增加了“6.5 灭菌”中高压灭菌方法。

（4）增加了“7.5刺孔管理”中刺孔深度和数量规范。修订原因：在调研过程中发现，多个企业刺孔方式、深度和数量均不规范。

（5）增加了“7.4发菌管理”中湿度管理。修订原因：原文本中对发菌管理湿度要求为≤60%，多个企业在湿度管理上出现偏差，影响香菇发菌效果，起草组对发菌湿度做单因素分析。结果如下表：

湿度对香菇发菌影响

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编号 | 相对湿度 | 菌丝生长情况（25天） |
| 1 | 50% | 菌丝生长缓慢，40%未生长完全 |
| 2 | 60% | 菌丝生长较好，已经进入生理成熟期 |
| 3 | 70% | 菌丝生长较好，已经进入生理成熟期 |
| 4 | 80% | 菌丝生长较好，污染率升高 |
| 5 | 90% | 菌丝生长较差，污染率较高，杂菌菌斑较大 |

因此，发菌湿度管理应控制在60%～70%。

（6）更改了“5 菇棚建设”中出菇棚和发菌棚内容。

（7）更改了“8 转色脱袋”中转色和脱袋次序，“8.1转色”中部分内容：“转色环境温度保持在18 ℃～23 ℃，每天通风1～2次，空气湿度保持在60%～70%；整个转色期45 d～50 d。”。修订原因：原文本中没有规定转色期间温度、湿度和通风情况，造成多家企业操作不规范。根据调研得出最佳数据，并增加到修订文本中。

（8）增加了“10.3.3养菌管理”中的湿度和温度要求。修订原因：养菌的温度和湿度对养菌效果有重要影响，湿度太低，不利于菌丝生长，湿度太高容易增加污染风险，根据调研结果，得出最适养菌温度18 ℃～23 ℃，湿度80%～90%。

（9）增加了“11.2.4生物防控”。修订原因：目前生物防治技术是环保、可持续的，通过以虫治虫、以菌治虫、以菌素治虫杀菌等，利用生物不同特性控制病虫害发生。

（10）增加了“附录A生产管理档案”中“表A.1 香菇大棚栽培生产记录”和“表A.2 香菇大棚栽培投入品（农药、肥料、消毒剂等）台账记录”。

（11）修改了“11.2.1农业防控”、“11.2.2物理防控”中部分表述。修订原因：部分表述不完全，进行修改。

六、重大意见分歧的处理依据和结果

为保证规程的科学性，起草小组对《香菇大棚生产技术规程》修订稿多次讨论研究，于2023年7月编制完成征求意见稿，并将征求意见稿发函给山西班泽食用菌种植有限公司、山西农业大学生命科学学院、山西省园艺产业发展中心、山西省医药与生命科学研究院、晋中市百果农副产品农民专业合作社等5家单位的专家，进行意见征求，共收到反馈意见5条，其中采纳意见5条，未采纳意见0条，征求意见过程中是未有重大分歧意见。

起草小组根据5位专家的意见进行修改，最终形成《香菇大棚生产技术规程》山西省地方标准征求意见汇总表，并根据征求意见汇总表修改形成了《香菇大棚生产技术规程》山西省地方标准送审讨论稿。

七、采标情况，是否合规引用或采用国际标准和国外先进标准，以及与国内外同类标准水平的对比情况

本规程采用标准情况如下：

GB 4806.7 食品安全国家标准 食品接触用塑料材料及制品

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB/T 8321 农药合理使用准则

GB/T 12728 食用菌术语

GB 19170 香菇菌种

GB/Z 26587 香菇生产技术规范

GB/T 30768 食品包装用纸与塑料复合膜、袋

引用文件中，GB/Z 26587 《香菇生产技术规范》规定了香菇生产的基本要求，主要包括基地选择与管理、投入品管理、生产技术管理、有害生物防治、劳动保护、批次管理、档案记录等方面。本文件与引用文件的主要区别在于，本文件规定了香菇大棚生产的产地环境、菇棚建设、菌袋生产、发菌管理、脱袋转色、催蕾出菇、采收及采后管理、病虫害防控、生产管理档案等方面。尤其是菇棚建设部分，详细介绍了我省现有生产技术中的菇棚类型，包括单层出菇棚、反季节双层出菇棚、三层出菇棚和发菌棚。有重要的修订意义。

八、作为推荐性标准或者强制性标准的建议及其理由。

建议本标准为推荐性标准。

九、实施标准的措施建议

标准起草单位，在全省范围内由科技人员深入企业、专业合作社、农户进行现场观摩和举办培训，针对生产关键环节、关键技术进行培训，在香菇主产区进行技术指导，保证标准的推广和有效实施。

附表

香菇大棚生产技术规程地方标准征求意见汇总处理表

起草单位：山西农业大学 承办人：朱敏 联系电话：18634309622 填写时间 ：2024年 1 月 12日

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 章条编号 | 意见内容 | 提出单位 | 处理意见 | 备注 |
| 1 | 6.3 | 增加配方一中pH含量要求，增加配方二中含水量和pH含量要求，增加配方三内容 | 山西班泽食用菌种植有限公司 | 采纳 |  |
| 2 | 7.4，7.5 | 更改空气相对湿度范围，增加刺孔的规格和数量 | 山西农业大学生命科学学院 | 采纳 |  |
| 3 | 8.2 | 增加转色温度、湿度，一级专色时间指标 | 晋中市百果农副产品农民专业合作社 | 采纳 |  |
| 4 | 11.2 | 修改防治方法部分内容，并增加生物防治方法 | 山西省园艺产业发展中心 | 采纳 |  |
| 5 | 10.3.3 | 修改养菌内容，增加湿度和温度指标。 | 山西省医药与生命科学研究院 | 采纳 |  |
| 说明：1.针对明确回复无意见的单位，请在“意见内容”中注明无意见，在“提出单位”中列出无意见单位的名称。  2.发送征求意见稿单位数5个；回到征求意见稿回函的单位5个，收到征求意见稿并提出意见的单位数5个；没有回函的单位数0个；共收到5条意见，采纳5条意见，部分采纳0条意见，未采纳0条意见。 | | | | | |