**山西省地方标准**

**《食用菌工厂化生产技术规程 银耳》**

**编制说明**

**编制单位：山西农业大学**

**二〇二四年五月**

**山西省地方标准**

**《食用菌工厂化生产技术规程 银耳》**

**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），《袋栽银耳工厂化生产技术规程》DB14/T 1141-2015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、山西省乡村产业融合发展中心、万荣县农业农村局承担。

主要起草人信息

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 性别 | 职务/职称 | 工作单位 | 任务分工 |
| 常明昌 | 男 | 院长/教授 | 山西农业大学 | 总体负责 |
| 孟俊龙 | 男 | 系主任/教授 | 山西农业大学 | 标准编制 |
| 武东轶 | 女 | 主任/高级农艺师 | 山西省乡村产业  融合发展中心 | 标准调研 |
| 刘靖宇 | 男 | 教授 | 山西农业大学 | 标准编制 |
| 冯翠萍 | 女 | 副院长/教授 | 山西农业大学 | 标准调研 |
| 程红艳 | 女 | 教授 | 山西农业大学 | 标准编制 |
| 毛云荣 | 女 | 高级农经师 | 山西省乡村产业  融合发展中心 | 标准调研 |
| 王术荣 | 男 | 副教授 | 山西农业大学 | 标准调研 |
| 徐丽婧 | 女 | 教授 | 山西农业大学 | 标准编制 |
| 薛变丽 | 女 | 农艺师 | 万荣县农业农村局 | 标准调研 |
| 耿雪冉 | 女 | 副教授 | 山西农业大学 | 标准编制 |
| 韩晓芳 | 女 | 初级 | 广灵县第五中学校 | 标准调研 |

二、修订标准的必要性和意义

在综合分析我省当前银耳工厂化生产的基础上，结合国内外袋栽银耳工厂化生产成熟模式，《袋栽银耳工厂化生产技术规程》修订的必要性和意义体现在以下三个方面：

首先，袋栽银耳工厂化生产细节进行多方面优化，液体菌种开始大面积使用于银耳菌种原种制作，克服了原来固体菌种混合不均匀的缺点；厂房在设计更为细致明确，移动式出耳架得到全面运用；菌袋制作已由原来的拌料、装袋、灭菌、接种等分体式模式发展成为一体化机械流程。这都必然导致对《袋栽银耳工厂化生产技术规程》的内容进行调整和修订。

其次，随着袋栽银耳工厂化生产规模的扩大和产量的提高，以及人们人对银耳认识的改变，原来人民只关注银耳的食用价值，而现在的消费者越来越看重银耳的养生和美颜功效。所以，银耳栽培品种配方必须相应调整，引进新的科研结果并通过生产实践，然后结合实验验证结果，并修订出适应这些变化的新参数更显得十分必要。

此外，所参考的规范性文件也发生了变化，需要根据新的规范性文件对该标准进行必要修订，所规定的术语也需要根据对近年来更新的认识，进行完善。部分语句语法表达在当时准确，现在认识有些过时，也需要修订。

三、主要修订工作过程

1、成立标准修订工作组

2022年10月，在任务文件下达后，立即成立标准修订工作组，确定修订思路和修订方案，工作组具体分为产业调研组，参数修订组和本文编写组3个小组，协同推进，高质量开展标准修订工作。

2、收集资料

2022年11月至2022年12月，标准起草工作组收集并学习了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》的有关规定，积极参考和学习了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》的有关规定，积极参考和学习了《GB 3095 环境空气质量标准》、《GB 5749 生活饮用水卫生标准》、《GB/T 8321 （所有部分）农药合理使用准则》、《GB/T 12728 食用菌术语》、《GB/T 29368 银耳菌种生产技术规范》、《GB 50009 建筑结构荷载规范》、《GB 50073 洁净厂房设计规范》、《NY/T 391 绿色食品 产地环境质量》、《NY/T 1935 食用菌栽培基质质量安全要求》、《NY/T 528 食用菌菌种生产技术规程》以及《中华人民共和国农产品质量安全法》等有关文件定。同时收集了福建、山东、河北等地袋栽银耳工厂化生产标准，了解其它地方银耳工厂化生产的水平和现状。

3、调研考察

2023年1月至4月，标准修订产业调研组深入到山西腾宇生物科技有限公司、山西鼎昌农业科技有限公司、福建省祥云生物科技发展有限公司等袋栽银耳工厂化生产企业进行了实地调研，了解生产实际情况，探讨了当前银耳工厂化生产存在的共性问题，并就问题的解决方案进行深入交流。同时，对不同企业和专业合作社袋栽银耳工厂化生产的各个环节进行比对和分析，不断梳理和反思，初步得出了主要修订条款。

4、修订文本

2023年5月至9月，标准编写组归纳总结我省现阶段袋栽银耳工厂化生产现状，结合关键参数的实验数据，初步确立了标准的修订的基本框架和内容。在重新凝练了术语及相关表达后，形成了文本的初稿。

2023年10月至11月，编制小组征求了福建农林大学园艺学院、山西功能食品研究院、山西腾宇生物科技有限公司、山西心言生物科技有限公司、福建省祥云生物科技发展有限公司等5家单位意见，专家共提出主要修改意见8条，采纳6条，同时还征求了山西省现代农业产业体系专家的意见，标准修订组经过多次讨论、修改和完善，形成完成标准的征求意见稿。

5、技术评审

2024年3月18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。

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.合法性：标准的修订在核心条文上不突破现行国家标准的技术规定，在内容、术语上尽量与其他标准保持协调一致。

2.安全性：在修订过程中，牢固树立安全意识，引用文件一定参考有关安全方面的法规，标准及其它相关文件，在设施设计上全面考虑承压抗灾情况，在设备操作严格规定安全操作条款，化学试剂使用上认真执行相关标准规定，全方位保证标准能够安全实施。

3.适应性：本标准是在定点示范栽培和稳步推广的基础上而形成的。在我省大同、吕梁、晋中等多地进行了多重复的示范性实施，获得了充分的可行的数据，具有普遍的适用性。

4.协调性：本标准的修订与国家标准、行业标准以及其它地区地方标准等文件进行了全面协调，避免了重复定义，核实了不必要的差异，全部采用国家行业通用的符号、单位等编辑表达，严格做到协调一致。

5.先进性：标准的修订以相关的科学理论为基础，各项技术指标均来自于近几年试验示范生产中获得的新数据，并结合山西省袋栽银耳工厂化企业的生产实践进行归纳、总结而形成的。很多数据参数属于首次公开发布，具有显著的先进性。

（二）与现行法律、法规、标准的关系

本标准严格遵循国家标准、行业标准在袋栽银耳工厂化生产方面的相关规定，同时也借鉴了其它省市的一些经验、思路和方法，但没有相冲突的之处。

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，从三个方面对文本进行了修订，其中：

1、涉及结构性调整的主要有5项：

（1）删除了通风设施。修订原因：随着食用菌工厂化生产技术发展，通风技术发生了较大改变，不再使用直接进气法，所以删除。

（2）删除了病虫害防治。修订原因：病虫害防治存在药残、农残等风险，由于病虫害防治手段的更新，建议删除本条目。

（3）增加了白毛团术语。修订原因：专用术语，便于更好掌握标准表述。

（4）增加了病虫害防控。修订原因：由于病虫害防治理念的更新，认为病虫害防控更符合生态文明的理念，所以修改为病虫害防控。

（5）增加了袋栽银耳工厂化生产记录。修订原因：使用记录表能更好地保证银耳工厂化生产技术参数的落实。

2、涉及表述与编辑性修改的主要有5项：

（1）更改了规范性文件。修订原因：部分引用文件被废止，替代或合并。

（2）更改了菌种生产。修订原因：发布实施了《银耳菌种生产技术规范》（GB/T 29368）。

（3）更改了拌料。修订原因：增加了当前都在用二级拌料系统。

（4）更改了发菌培养。修订原因：原表述不够精炼准确。

（5）更改了出菇管理。修订原因：原表述不够精炼准确。

3、涉及到的技术指标主要有2项：

（1）材料（4.2.1）

修订原因及试验验证分析：随着建筑行业和新材料产业近十年的发展，防风防雪抗压能力强的钢结构成为新建厂房的首选。保温性好，阻燃率高的聚氨酯技术已经成熟。采用性价比更高的钢结构+彩钢夹心保温板，不仅可以满足蛹虫草工厂化生产需求，而且投资成本也出现了显著下降，投资效益总体得到提升。所以，本版标准建议采用钢结构和聚氨酯彩钢夹心保温板为墙体材料。

（2）培养料配方（5.2.1）

本标准将培养料的配方确定2个，配方一（原配方）：棉籽壳68%，玉米芯15%，麸皮15%，石膏1%，过磷酸钙1%。；配方二（新配方）：棉籽壳65%，木屑15%，麸皮18%，石膏2%，过磷酸钙1%。

确定依据：2023年3月至8月，项目组分别选用棉籽壳、木屑和玉米芯为主料，黄豆粉、麸皮、过磷酸钙、石膏和白糖为辅料，共设计了8种培养料配方，进行了出耳试验。试验结果表明，以棉籽壳+木屑为主料的培养料配方产量比以棉籽壳+玉米芯为主料的培养料配方产量高，生物学效率为81.7%，混合料栽培的产量均比使用单一培养料产量高，虽然优质菇率差异不显著。

六、重大意见分歧的处理依据和结果

修订组认真听取各位专家、技术人员提出的意见和建议，并进行了分类归纳，经过再次论证，采纳了绝大部分意见。专家共提出主要修改意见8条，编写组采纳6条，部分采纳1条，未采纳1条。就部分采纳和未采纳意见在修订组人员充分讨论和再次论证后，经过与提出意见专家多次讨论后，形成统一意见，未出现重大分歧。具体情况参见附件。

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

本修订版标准没有引用或采用国际标准和国外先进标准，与国内同类标准水平相比，本标准以下几个方面的特点。

1.与GB/T 29369-2012相比，本标准在近年来相关项目研究成果及生产实践经验基础上修订的，主要规范了银耳工厂化生产技术要点，而GB/T 29369-2012则侧重于对银耳季节性代料栽培模式的规范。

2.与GB/T 39357-2020相比，本标准的修订紧扣山西气候特点和本土产业特色，形成了培养配方等独有的技术参数，并就银耳工厂化栽培全过程进行了规范，而GB/T 39357-2020主要规范了银耳基地，厂房建设等方面内容。

3.与DB41/T 1300-2016相比，本标准进一步优化了我省袋栽银耳工厂化栽培技术体系，使袋栽银耳生物学效率和优质品率等指标提升到了新的高度，为提高袋栽银耳的质量等级、市场竞争力和增加经济效益提供了有效途径。而DB41/T 1300-2016主要规范了银耳段木栽培技术内容。

八、作为推荐性标准或者强制性标准的建议及其理由。

建议将本标准作为推荐性标准。

九、实施标准的措施建议

1、加大宣传推广 通过社会媒体、微信、抖音短视频等各种媒体宣传标准实施重要性，让更多的受众人群了解本标准的优点和意义，整体提升人们对产业标准化发展的认识。

2、定期组织培训 以大型专业培训为主要手段，充分发挥关键节点现场培训的优势，以主产区重点企业和本土技术骨干为核心，大力开展标准的技术参数培训和讲解工作，使标准的技术特点和标准化思维不仅切切实实地落到产业生产中，而且牢牢固固地落到每位从业人员的心中。

3、全方位开展示范实施 坚持示范中改进，改进中示范的原则，在主产区多点开展标准示范实施工作，及时反馈生产实践中的问题，不断完善标准外延，提高该标准实施的效果。

附表

《食用菌工厂化生产技术规程 银耳》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：孟俊龙 联系电话：13593101539 填写时间2023 年 12 月 15 日

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 章条编号 | 意见内容 | 提出单位 | 处理意见 | 备注 |
| 1 | 2 | 删除GB 4285农药安全使用标准等废止规范性文件。 | 山西功能食品研究院 | 采纳 |  |
| 2 | 3.3 | “香灰菌”表述修改为“银耳生长过程中与银耳菌丝伴生，分解基质提供营养，并能分泌黑色素的一种羽毛状真菌。” | 福建农林大学园艺学院 | 采纳 |  |
| 3 | 3.4 | 增加“白毛团”术语 | 福建省祥云生物科技发展有限公司 | 采纳 |  |
| 4 | 4.2.1 | “材料”修改为“采用钢结构和聚氨酯彩钢夹心保温板为墙体材料” | 山西心言生物科技有限公司 | 采纳 |  |
| 5 | 5.2.3 | 将“采用搅拌机拌料”修改为“采用二级搅拌机拌料” | 山西腾宇生物科技有限公司 | 采纳 |  |
| 6 | 5. 3 | 将“先用木板将料袋稍压扁”修改为“将袋压至稍扁” | 山西腾宇生物科技有限公司 | 部分采纳 |  |
| 7 | 6 | 将“病虫害防治”修改为“病虫害防控” | 山西功能食品研究院 | 采纳 |  |
| 8 | 附录A | 增加“袋栽银耳工厂化管理记录” | 福建农林大学园艺学院 | 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8条意见，采纳8条意见，部分采纳0条意见，未采纳0。 | | | | | |