

附件 2

吕梁市地方标准
《冷凉地区夏香菇栽培技术规程》
编制说明

交口县韦禾农业发展有限公司

2021 年 10 月 15 日

《冷凉地区夏香菇栽培技术规程》

吕梁市地方标准编制说明

一、任务来源，起草单位，协作单位，主要起草人。

(一) 任务来源

根据“吕梁市标准化工作领导小组办公室《进一步推进标准化工作协调发展的实施方案》的通知”(吕标组办发[2021]1号)的文件精神，由吕梁市农业农村局提出，交口县韦禾农业发展有限公司申报制定吕梁市地方标准《冷凉地区夏香菇栽培技术规程》，《关于下达2021年度第一批吕梁市级地方标准制修订项目计划的通知》(吕市监发[2021]316号)批准立项。根据任务要求，在2021年12月完成吕梁市地方标准《冷凉地区夏香菇栽培技术规程》的制定工作。

(一)、起草单位

本标准由交口县韦禾农业发展有限公司负责起草。

(二)、主要起草人

李亮、张红刚、成殷贤、李佩红、汪建党、梁启亮、李建平、张程、石建森、秦月明、刘媛林、郭景玉。

序号	姓名	年龄	学历	职称	分工
1	李亮	51	大专	高级农艺师	全面主持
2	张红刚	35	硕士研究生	副研	标准撰写
3	成殷贤	58	大专	高级农艺师	标准查新

4	李佩红	29	本科	中级	大棚设计
5	汪建党	51	本科	高级农艺师	实验设计
6	梁启亮	58	本科	高级农艺师	协调沟通
7	李建平	50	本科	高级会计师	成本控制
8	张程	32	硕士研究生	助研	大棚构建
9	石建森	58	硕士研究生	副研	技术统筹
10	秦月明	53	本科	高级农艺师	技术调研
11	刘媛林	49	本科	高级经济师	技术调研
12	郭景玉	40	本科	农艺师	技术调研

二、制定标准的必要性和意义。

1.必要性:

目前,吕梁地区交口、临县等山区的夏香菇生产逐渐步入正轨,但受市场、资金和技术的影响严重。菇农在生产中还存在引种盲目、技术不完全适应本地气候的问题。另外,香菇菌种市场较为混乱,菌种质量参差不齐,生产中各个环节标准化流程执行不过关导致的市场风险较大。总之,现阶段夏香菇亟需形成现代化标准农业生产模式。

如何科学改进传统的栽培管理技术模式,采用标准化栽培技术,实现增产增收已成为农民的迫切需求所在。因此为

推动交口、临县等山区区域经济发展，带动农民脱贫致富，2021年由吕梁市农业农村局提出并归口，交口县韦禾农业发展有限公司、山西农业大学山西功能食品研究院（原山西省农业科学院食用菌研究所）和山西富之源菌业有限公司联合实施了夏季香菇栽培关键技术示范项目，已经基本形成了夏香菇生产技术规程，这为冷凉地区夏香菇产业发展提供了有力的技术支撑。

2.可行性：

2021年年初首先成立了标准起草工作组，组织编写人员认真学习了GB/T 1.1、GB/T 1.2、GB/T 1.3、GB/T 12728中有关标准编写的要求及制定标准相关的法律法规。制定了工作计划，保证了工作的顺利进行。

起草组研究了解国家、行业和各省相关地方标准制定情况，对我市夏香菇种植的生产技术情况进行了充分调研，全面了解和掌握情况，确定该标准起草的可行性。

2021年6-8月，标准起草组收集了香菇栽培方面的国家标准、地方标准、行业标准以及其他相关标准。另外标准起草组还收集了香菇栽培等相关文献，深入研究其中的技术参数，为本标准的起草奠定文献资料基础。

在广泛收集、分析、归纳与研究国内外相关技术资料 and 现有标准的基础上，结合我市夏香菇栽培技术的实际情况，编制了方案，确定了标准框架和主要内容。主要选择在交口、

临县等地实施技术方案，进行试验验证和技术改进，收到了良好的效果，为起草该标准提供了可靠数据，保证标准的准确性和可操作性。在试验过程中，起草组进行了广泛的调研工作，深入从事香菇栽培研究、种植的单位、企业、专业合作社，广泛了解了夏香菇栽培中存在的主要问题，不断补充、完善技术内容。

本标准的各项指标既参照国内现有标准，又结合我市夏香菇栽培的实际情况，使其具有严密的科学性和较强的可操作性。与现行的法律、法规和国家标准、行业标准之间无任何抵触和矛盾，完全可以推行。

三、主要工作过程。

1. 成立标准编制工作组

2021年年初首先成立了标准起草工作组，组织编写人员认真学习了 GB/T 1.1、GB/T 1.2、GB/T 1.3、GB/T 12728 中有关标准编写的要求及制定标准相关的法律法规。制定了工作计划，保证了工作的顺利进行。

2. 调研、考察现状

研究了解国家、行业和各省相关地方标准制定情况，对我省夏香菇种植的生产技术情况进行了充分调研，全面了解和掌握情况，确定该标准起草的可行性。

3. 查阅文献

2021年6-8月，标准起草组收集了香菇栽培方面的国家

标准、地方标准、行业标准以及其他相关标准。主要查阅了 GB/T 38581-2020 香菇、GB 19170-2003 香菇菌种、GB/Z 26587-2011 香菇生产技术规范、NY/T 1061-2006 香菇等级规格、NY/T 3415-2019 香菇菌棒工厂化生产技术规范等相关标准。

另外标准起草组还收集了香菇栽培等相关文献，深入研究其中的技术参数，为本标准的起草奠定文献资料基础。

4. 制定、验证技术方案

在广泛收集、分析、归纳与研究国内外相关技术资料 and 现有标准的基础上，结合我省夏香菇栽培技术的实际情况，编制了方案，确定了标准框架和主要内容。主要选择在吕梁各香菇生产县区等地实施技术方案，进行试验验证和技术改进，收到了良好的效果，为起草该标准提供了可靠数据，保证标准的准确性和可操作性。在试验过程中，起草组进行了广泛的调研工作，深入从事香菇栽培研究、种植的单位、企业、专业合作社，广泛了解了夏香菇栽培过程中存在的主要问题，不断补充、完善技术内容。

5. 起草标准

在《进一步推进标准化工作协调发展的实施方案》的通知”（吕标组办发[2021]1号）文件下达后，交口县韦禾农业发展有限公司申报制定吕梁市地方标准《冷凉地区夏香菇栽培技术规程》。

课题组 2021 年 2 月至 4 月，在对生产试验结果、收集的材料进行整理、分析的基础上编写了《冷凉地区夏香菇栽培技术规程》的标准草案，组织有关人员进行讨论，对标准内容补充完善。并由《关于下达 2021 年度第一批吕梁市级地方标准制修订项目计划的通知》（吕市监发[2021] 316 号）文件批准立项。根据任务要求，应在 2021 年 12 月完成吕梁市地方标准《冷凉地区夏香菇栽培技术规程》的制定工作。

课题组于 2021 年 6 月形成大纲，2021 年 7 月形成标准文本草案（初稿）和标准的编制说明，10 月底形成第一稿进行了初审，并向相关行业内有关单位专家征求意见，共发送征求意见稿 6 份，收到 6 份，有建议的有 6 个，没有回函的 0 个，起草组对收集到的意见进行分类、归纳、整理，经研究，采纳了其中 6 条建议，形成送审稿。

2021 年 11 月 11 日，吕梁市市场监督管理局组织专家召开了吕梁市地方标准审查会，会上各专家对标准内容和编制说明进行了讨论，提出了 6 条修改意见，专家组同意通过技术审查，标准编制组根据专家提出的意见和建议对送审稿进行了修改完善，形成报批稿。

四、制定标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系。

（一）、编制时坚持的主要原则和依据

1. 本规程按 GB/T 1.2—2020 标准的要求进行编写。

2. 先进性：本标准是在最新的研究成果及总结多年的实践基础上而制定的。冷凉地区夏香菇栽培的最大问题是夏季高温期的环境温度控制，因此起草组在出菇棚搭建上采取双拱棚搭建，并在内棚顶纵向拉喷淋装置，同时在棚纵向棚体两端设置双水帘和风机。对于内棚和外棚之间的间隔，则从保湿、隔热、温度缓冲、通风等多方面加以考虑，确保在夏季香菇的优质高产。关于夏香菇的栽培配方及流程也是经过多年大规模生产实验而确定的。

3. 科学性：关于双拱棚栽培夏香菇，我们经过了大量的试验，并且已经在以吕梁地区为代表的冷凉区进行了大规模的示范推广。试验证明：内外棚间距 1m 可以很容易把温度控制在 25℃ 以内，再加上喷淋及水帘风机开启，可以快速将棚内温度控制在 20℃ 以下。在夏季，冷凉地区短时间内外界温度达到 30℃ 左右时，双拱棚内部温度可以容易的控制 20 摄氏度左右，再加上适宜的配方和前期养菌的科学化管理，这对于香菇生长来说是非常适宜的。

4. 适用性：本标准中各项技术均来自于试验数据和夏香菇种植的实践积累，描述具体，适用于企业、农民专业合作社、种植户的实际操作。对于农民来说，节约大棚投资是首先关注的问题。双拱棚是可以建成高规格的，也可以因陋就简，对于广大农民这是一项值得推广的技术。对于企业来说，双拱棚自动调节温湿度的特性使管理上要简单许多，而且可

以节省大量能源消耗和成本，双拱棚在我省夏香菇生产中发挥了很大的作用。

（二）、与现行法律、法规、标准的关系

1.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。

2.本标准中计量单位采用法定计量单位。

3.本标准的格式编制和表达方法按国家标准的要求制订。

本标准与现行法律、法规不存在相矛盾的地方。

五、主要条款的说明，主要技术指标、参数、实验验证的论述。

（一）主要技术指标的验证方法

1. 大棚规格（5.2.1）

大棚长 50m，宽 9m，内棚高 3.5m，外棚高 4.5m，内外棚间距 1m。

确定依据:本条内容是在总结夏香菇栽培技术的基础上，通过多种规格大棚试验，根据香菇行业栽培经验，大棚建造成本及简易程度，确定大棚长度为 50 m，宽度为 9 m，大棚内棚高 3.5 m，外棚高 4.5m，在统一出菇管理条件下，选择设计不同的棚间高度进行对比试验，以最终产量、优质菇率

及管理方便简易为原则选择最适宜的夏香菇栽培模式。最终确定内外棚间高度为 1 m 为最佳方案。

验证方法：本试验是在吕梁交口 2018 年栽培 8 万袋、临县 2018 年栽培 6 万袋、岚县 2018 年栽培 5 万袋，统一管理条件，分别在不同棚间高度栽培条件下，加装喷淋及水帘风机，每个处理进行三次重复，进行比较试验，结果见下表 1:

表 1 不同棚间高度出菇对比试验

高度/m	正午出菇区温度/℃	优质菇率	菇质	单棒平均产量(kg)
0 (单拱)	27	72%	菇薄, 质脆	0.7
1	20	91%	厚实, 有韧性	1.2
1.2	19	93%	厚实, 有韧性	1.3

注：选择在高温期，正午室外温度 30℃ 时进行数据采集。

通过比较，在棚间高度为 1 m 时，不仅能很好的保持温度、湿度，而且通风容易控制，优质菇率高，潮次明显整齐，商品性状好，建棚性价比最高。技术指标详实可靠，针对性、参考性强。

2.栽培配方 (6.1)

柞木屑 69%，苹果木 10%，麸皮 20%，石膏 1%。

确定依据:本条内容是在总结吕梁地区夏香菇栽培技术的基础上，根据香菇生长特点，结合我省现有可利用农副产品下脚料，为提质增产，在同一大棚栽培条件下，通过不同

的培养料配方配比试验，依据产量最高，商品性状最佳为原则选择适宜的培养料配方。试验结果表明采用配方 2：柞木屑 69%，苹果木 10%，麸皮 20%，石膏 1%，经济效益最佳。

验证方法：本试验是统一在吕梁交口韦禾农业发展有限公司进行，通过设计 3 种培养料配方加 1 个对照配方，统一生产条件下，统一出菇管理。验证过程采取随机 5 样点取样，每样点随机抽取 3 处，品种一致生产环境一致，管理方法一致，采 5 潮菇后最终换算为平均产量。技术指标详实可靠，针对性、参考性强。

CK：柞木屑 79%，麸皮 20%，石膏 1%；

配方 1：柞木屑 59%，苹果木 20%，麸皮 20%，石膏 1%；

配方 2：柞木屑 69%，苹果木 10%，麸皮 20%，石膏 1%；

配方 3：柞木屑 74%，苹果木 5%，麸皮 20%，石膏 1%；。

表 2 不同栽培配方出菇对比试验

配方	直径	厚度	单朵重量	色泽	紧实度	平均单棒产量/kg	总体感官
1	4.72	2.66	25.1	部分棕褐色，部分色浅	不紧实	1.23	朵型一般，韧性一般
2	6.66	3.14	34.4	多数为棕褐色，色泽亮	紧实	1.56	朵型优，有韧性
3	5.10	2.82	32.8	多数棕褐色，少数色浅	紧实	1.45	朵型较好，有韧性
ck	6.34	3.0	35.6	多数为棕褐色，色泽亮	较紧实	1.31	朵型好，有韧性

（二）预期经济和社会效益

通过在吕梁交口、临县、方山等县区基地的示范及推广，按本技术规程实施可实现夏香菇生物转换率 70%以上，每个

450m² 大棚可摆放菌棒 1.6 万袋，创造经济效益 4~5 万元，效益可观，值得推广。

通过本技术规程的制定和实施，能进一步指导和促进我市夏香菇规范化、标准化、规模化种植，为促进夏香菇产业健康发展发挥积极作用，同时能够很大程度上增加我市反季香菇产量和改善香菇品质，促进农民增收，农业增效，从而进一步促进我市食用菌产业的发展。

六、重大意见分歧的处理依据和结果。

标准形成过程中，编写组认真听取历次评审专家提出的意见，并先后向吕梁农校、交口县天麟农业发展有限公司、山西富之源菌业有限公司（临县）、方山县惠菌业专业合作社、山西恒益晟农业科技有限责任公司（交口）等 5 家单位征求意见。发送征求意见稿 5 个，收到征求意见稿 5 个，有意见或建议的 5 个。编写组对收集回来的意见进行了分类、归纳，针对每一条意见都进行了相应的回复。具体修改意见见附件（意见处理汇总表）。

七、采用国际标准和国外先进标准的，说明采标程度，以及与国内外同类标准水平的对比情况。

本标准严格遵循国家标准、行业标准在食用菌生产方面的相关规定、也借鉴了其它省市的一些经验，与现行的国家标准、行业标准 NY/T 3627-2020 香菇菌棒集约化生产技术规程、NY/T 3415-2019 香菇菌棒工厂化生产技术规范、GH/T

1013-2015 香菇及吕梁市地方标准 DB14/T 555-2019 无公害香菇生产技术规程、DB14/T 1471-2017 香菇设施生产技术规程和 DB14/T 555-2010 无公害食品 香菇生产技术规程相比较，本标准突出了以下几个方面的内容：

1. 与 GH/T 1013-2015 香菇相比较，主要区别在于本标准结合山西省山区气候特点，根据设施条件特点，进行夏季高温出菇，为香菇等食用菌提供科学合理的反季节栽培设施，而 GH/T 1013-2015 主要规范了春秋菇生产技术。

2. 与 DB14/T 555-2010 无公害食品 香菇生产技术规程相比较，主要区别在于本标准充分利用了本省原料资源，在利用双拱棚温度调节能力强的特点上，在 C/N 比上适当拉高 N 含量，进而提高整个生产周期的产量和潮数，同时规范双拱棚栽培夏香菇各个生产管理环节，实现平双拱棚夏季栽培条件下的标准化生产，突出标准的区域性、针对性及可操作性，有效降低了生产成本，而 DB14/T 555-2010 仍然沿用的传统配方，未加入果木屑。

3. 与 DB14/T 1471-2017 香菇设施生产技术规程相比较，主要区别在于本标准经多年试验，将香菇夏季生产的大棚搭建、发菌、转色、出菇管理等关键技术进行了规范，操作性更强，而 DB14/T 1471-2017 采用的菇房，主要针对北方地区要求为保温和通风性能，而本标准则为夏季出菇，更注重大棚的隔热、降温和通风效果。

八、作为推荐性标准的建议及其理由。

本规程适用于吕梁冷凉地区夏香菇栽培技术。建议本标准为推荐性地方标准发布实施。

九、实施标准的措施(政策措施/宣贯培训/试点示范/配套资金等)

冷凉地区夏香菇栽培技术规程在我省有一定的历史基础，双拱棚加喷淋和水帘风机的降温优点为人们所熟知，但是双拱棚的造价高等问题也是其固有的缺点，正是由于这个原因，双拱棚栽培夏香菇方法有些区域仍未推广开来。近年来，我市已逐渐成为夏季菇生产的重要基地，重新审视、研究并对冷凉地区夏香菇栽培技术规程加以规范具有现实意义。

为了推广这项技术，起草组采取了以下措施：

积极地各种培训场合进行冷凉地区夏香菇栽培技术的宣传，客观地分析其所带来的经济效益，引起广大农民对这一技术的重视；

对有兴趣的农民或企业积极引导，及时给予必要的技术支持，争取在每个地区建立若干示范点，以点带面，用事实说话，农民或企业利用这一技术取得了实实在在的效益是最有说服力的。

在生产实践中不断创新完善冷凉地区夏香菇栽培技术，做到抓住要点，形式多样，因地制宜，因人而异，在不断总

结经验的基础上使这一技术焕发新的活力，也使这一标准能够在农村开花结果，产生实实在在的效益。

十、其他应说明的事项。

无