



王相刚,李艳芳,臧凤枝,等. 袋栽黑木耳消毒技术存在的问题及对策[J]. 黑龙江农业科学,2020(1):118-119,120.

袋栽黑木耳消毒技术存在的问题及对策

王相刚¹,李艳芳¹,臧凤枝²,缪元霞³,王 辉⁴,尹晓宇¹,史春歌¹

(1. 绥化学院 食用菌研究所,黑龙江 绥化 152061;2. 敦化市动物检疫站,吉林 敦化 133700;
3. 敦化市明星特产科技开发有限责任公司,吉林 敦化 133704;4. 敦化市江南镇农业技术推广
站,吉林 敦化 133700)

摘要:本文针对黑木耳袋料栽培中的消毒技术问题进行剖析,介绍了消毒灭菌技术概念、袋栽黑木耳喷水增湿消毒的技术现状,分析了该类技术引起的相关问题以及问题产生的原因,并对该技术问题给出了解决措施。

关键词:黑木耳栽培;消毒技术;问题及对策

据不完全统计,2016 年全国黑木耳总产量为 627.38 万 t,2017 年为 638.84 万 t,并有逐年增长的趋势。如今黑木耳生产以袋料栽培为主^[1],巨大的市场需求促进了黑木耳产业栽培技术的不断更新完善,但在栽培技术不断完善的过程中还存在着很多问题。近年来随产业的发展,栽培的规模越来越大,黑木耳菌厂也越建越漂亮,机械设备的越来越先进,但遗憾的是作为核心的消毒技术还存在很多问题,有的地区甚至还很严重,如近年有些人提倡的“喷水增湿消毒”的错误技术应用即是典型案例,这直接导致了栽培技术的失败。导致此现象的原因除了某些从业者缺乏相关的专业基础理论知识外,也与现今黑木耳袋栽技术的推广模式有直接或间接关系。本文针对袋栽黑木耳中的消毒技术中存在的问题进行详细分析,并给出了解决措施,旨在为广大从业者提供技术支持。

1 消毒技术现状及存在问题

1.1 消毒灭菌技术

消毒指通过物理或化学方法杀死或除去部分微生物,如病原微生物、微生物营养体等。消毒对于芽孢或某些孢子不起作用,它的作用是表面的、部分的。消毒的方法分为物理和化学两种,根据作用位置又分为表面消毒与空间消毒等。灭菌则是通过物理或化学方法杀死或除去所有微生物,它的作用是全部的、彻底的。通用的消毒灭菌方法分为物理方法与化学方法,物理方法包括干热灭菌、湿热灭菌、过滤灭菌、紫外线灭菌等,化学方法即应用某些化学药品抑制或杀死微生物,可应用的化学药品种类较多,如酸类、碱类、重金属类、

酚类、醇类、醛类、卤素类、氧化剂、还原剂、表面活性剂、染料、抗生素类等^[2]。

1.2 技术现状及存在问题

袋栽黑木耳生产中涉及消毒灭菌的环节主要有菌袋灭菌、接菌、养菌 3 个部分。菌袋灭菌环节采用高压或常压蒸汽灭菌方式^[3],接菌环节多在接菌箱或接菌罩内进行,空间小且密封性好,紫外线照射和化学药剂熏蒸效果良好,另外生产者大多对菌袋灭菌及接菌过程有足够重视,因此前两个环节较少出现问题。易出现问题的在养菌环节,这主要是由于养菌室空间大且无法密封,尤其针对多年生产的老菌房,如技术错误将使菌室培养的菌袋全部死亡。

然而近年,有人提出一种喷水增湿消毒的技术路线,具体为先给准备消毒的环境空间和物体喷水增湿,并高湿培养 24 h,使拟消毒环境空间物体上的有害微生物孢子萌发,然后再实施化学药剂消毒,最后进行通风干燥。并且将这种消毒方法通过网络新媒体等渠道向众多的黑木耳从业者宣传,使得这项错误的消毒技术正在误导多个袋栽黑木耳产区,造成应该消毒的环境空间和物体消毒不合格,导致菌包在其中污染杂菌程度较以往大幅度提高。

2 问题分析与正确方法

2.1 问题分析

喷水增湿消毒技术的提出者认为,先行喷水高温增湿有利于杂菌孢子萌发,然后再实施化学消毒措施效果最佳,其理论基础是有些化学消毒药剂在环境每增加一倍湿度的情况下就会增加 10% 的消毒效果的技术原理,据此理解为喷水增湿能引诱拟消毒环境中的隐形杂菌快速繁殖,提倡“如欲灭之必先使其疯狂”,幻想这样能达到消毒灭菌的最佳效果,消毒后,再把已经实施消毒的养菌室等环境空间和物体进行通风干燥备用。这种技术的宣传导致没有消毒与灭菌专业知识基础

收稿日期:2019-09-16

基金项目:绥化学院新农村建设项目(SXK120101)。

第一作者:王相刚(1972-),男,硕士,研究员,从事食用菌育种与液体发酵及栽培技术研究。E-mail: may790221 @ 163.com。

的从业者盲目地相信并具体实施,导致了污染程度大幅上升。

这种技术理论是错误的,具体原因分析如下:

第一,袋栽黑木耳菌包生产环节的消毒工作不同于水产养殖场的潮湿环境下消毒,菌包生产环节要始终保持通风干燥的环境才能有效抑制杂菌的生长繁衍,才能保障生产的菌包不被杂菌所污染。实际干燥本身即是一种广谱有效的消毒杀菌手段,水是微生物细胞构成与代谢的必要成分,干燥可使微生物细胞脱水,代谢受到阻碍,因此干燥可有效抑制杂菌等微生物的繁殖。

第二,拟消毒的环境空间和物体上有害杂菌等微生物千千万万,数量庞大,它们在喷水高温增湿的过程中有惊人的繁殖速度且很难控制。在重新萌发繁殖的同时还会产生新的休眠孢子,使得增湿后尽管化学药剂的消毒效果增强了,但同时被消毒的杂菌增殖级数猛增,后续化学药剂消毒及通风干燥无法完全抵消有害杂菌增殖量。并且人为喷水增湿后会导致空间中物体内部和不接触杀菌剂的地方反而因增湿成为了杂菌等有害微生物生长繁殖的“天堂”,因此增加了后继消毒工作难度,即使要达到理想的消毒效果,需要作用时间更长或使用更高的消毒剂浓度,从业者往往认识不到,仍按正常的消毒时间及消毒剂浓度操作,导致消毒不彻底,造成菌袋污染的严重隐患。

第三,有人倡导喷水高温增湿消毒的原因是他们缺少微生物学专业知识,不了解微生物消毒原理和微生物繁衍生息的规律,缺乏协同消毒灭菌的知识基础,以至于简单地认为既然消毒剂在湿度大的环境下会增加消毒效果,既然高温潮湿可以加速孢子萌发速度,就可以先行喷水高温增湿再消毒即能达到最佳效果,陷入了技术误区。

2.2 正确的消毒方法

把准备消毒的环境空间和物体(通常为养菌室)先通风干燥,使其抑制杂菌的繁衍生息,并使拟消毒环境中的杂菌数量降至最低,减少后续消毒压力。在养菌室消毒后和使用前不再通风,以免随风带入新的杂菌达不到消毒的目的。其次,通风干燥后不必喷水增湿,对于老菌房或确实需要喷水增湿消毒的区域采取液体喷雾消毒与气雾消毒相结合,协调进行全面消毒处理,此过程不必简单地理解为给拟消毒的环境增湿 24 h 后使孢子萌发了再实施消毒措施,而是采取液体喷雾消毒 24 h 后再用气雾杀菌剂进行二次补充消毒,顺便满足有些气雾消毒剂在潮湿的环境可以增加消毒效果的技术要求。液体喷雾消毒的目的是消毒灭菌,绝不是以给环境喷水增湿为目的,过分增湿反而会破坏了干燥消毒的基础,不能实现持久的消毒效果,也降低了二次气雾消毒的效果^[4]。

3 对策措施

首先,对行业相关主管部门应采取措施加大袋栽黑木耳技术科普工作,聘请行业专家,积极通过网络新媒体等平台普及黑木耳栽培过程中应用的基本消毒灭菌技术措施,对于出现的新技术新方法,聘请行业内多位专家讨论、鉴定、验证,经证实确为有效的新技术新方法新经验,由行业主管部门通过多种渠道广泛宣传,如此易于让广大从业者接受吸收。其次,对于黑木耳行业研究技术人员提出或接触一种技术措施之前,应该多方征求意见并进行充分理论与实践验证,不能单纯从书本上看到某些内容觉得很实用,便不考虑实际拿来就用,不经过实践检验,认为理所应当就能有效。经多方验证最终有效后再面向一般从业者传播该项技术,避免因过于盲目而造成不必要的人为损失。最后,对于黑木耳一般从业者,应加强对黑木耳相关技术的基础理论知识学习,了解掌握基本的消毒灭菌常识,所谓“万变不离其宗”,再通过网络新媒体等多种渠道向行业技术人员、专家等请教,倾听多方意见。掌握了基本原理,再倾听其他新技术、新方法、意见建议,但不要盲目地相信他人意见,而是要结合基本原理,多方综合,得出适合自己的正确的技术路线。

4 结语

作为袋栽黑木耳生产中最关键的环节,消毒技术关系生产的成败,但近年,喷水增湿消毒的错误做法导致菌包生产的工作环境杂菌泛滥,由于不重视干燥消毒技术单靠化学消毒药剂难以持久保持菌包生产环境的消毒效果,造成菌包在消毒不合格的环境中被杂菌污染的几率明显增加^[5]。据不完全统计,仅黑龙江省 2018 年冬至 2019 春,由于喷水增湿消毒的技术误导造成污染的菌包数量约达 4 亿多袋,直接造成的经济损失达 8 亿多元,严重的挫伤了黑龙江省袋栽黑木耳产业发展的积极性。甚至,有些从业者被技术误导栽培黑木耳赔的负债累累。如今,袋栽黑木耳产业不同于以前的庭院经济,一旦技术失误将直接关乎国计民生,袋栽黑木耳产业的从业者们要引以为戒,在技术创新上要谨言慎行,避免由于知识盲点掉入技术误区破坏了袋栽黑木耳产业的健康发展。

从业人员理论结合实践固然重要,理论水平和科学技术的储备量,如果不能超越产业中的知识盲区和技术陷阱,盲目崇拜和传播菌农所谓的经验技术,不能甄别真假技术和伪科学就盲目宣传和推广实际就是在以讹传讹误导产业的健康发展,应该以技术为纲经验为辅,积极科普袋栽黑木耳相关专业知识和相关的科学技术,才能有效驾驭并预测袋栽黑木耳的产业发展,指导和传授菌农技术并引导产业走向健康发展之路。



王惠,黎霞,刘娜娜,等.新疆农村畜牧业一二三产业融合发展的模式探索[J].黑龙江农业科学,2020(1):120-124.

新疆农村畜牧业一二三产业融合发展的模式探索

王惠,黎霞,刘娜娜,李捷

(新疆畜牧科学院 畜牧业经济与信息研究所,新疆 乌鲁木齐 830011)

摘要:推进农村一二三产业融合发展是实现农业现代化的新方向,也是新疆农业发展上水平的必然要求,积极探索和总结成功的做法,形成可复制、可推广的经验尤为重要。本文通过调研、问卷、文献查询等方法归纳梳理了目前新疆存在的一二三产融合模式类型,结合资源禀赋和目标市场针对新疆畜牧业融合发展进行了探索,提出新疆农村畜牧业融合发展模式。

关键词:农村畜牧业;产业融合;发展模式

2015年中央一号文件首次提出了推进农村一二三产业融合发展理念。2015年底,中央农村工作会议再次提出,一二三产业融合发展要大力挖掘农业内部潜力,并印发了《关于推进农村一二三产业融合发展的指导意见》^[1]。意见指出,要积

极推进农村一二三产业融合发展,并提出“积极探索和总结成功的做法,形成可复制、可推广的经验”^[2]的明确要求。新疆认真贯彻落实中央一号文件和指导意见的精神,印发了《新疆关于推进农村一二三产业融合发展的指导意见》(新政办发2017[22号]),并积极组织实施全国农村产业融合发展“百县千乡万村”试点示范等相关工作,南北疆也涌现出许多一二三产业融合发展成功案例^[3]。本文在归纳总结目前新疆存在的一二三产融合模式类型的同时结合资源禀赋和目标市场专门针对新疆畜牧业融合发展进行探索,提出新疆

收稿日期:2019-09-03

基金项目:新疆维吾尔自治区农办专项;自治区公益性科研院所基本科研业务经费资助项目。

第一作者:王惠(1970-),女,学士,编审,从事畜牧业经济研究及期刊编辑工作。E-mail: 513698815@qq.com。

通信作者:李捷(1962-),女,学士,研究员,从事畜牧业经济与信息研究。E-mail:13579862018@163.com。

参考文献:

- [1] 中国食用菌商务网. 2017/2018年度全国黑木耳总产量稳中有升 中西部产量增速较快[EB/OL]. 2018-07-30. <http://www.mushroommarket.net/zhanhui/201807/30/3090.html>.
- [2] 王相刚. 蕈菌学[M]. 北京: 中国林业出版社, 2010.

- [3] 王相刚. 蕈菌栽培原理及应用[M]. 北京: 中国林业出版社, 2011.
- [4] 王相刚, 许修宏, 缪元霞, 等. 农作物秸秆替代木屑栽培黑木耳的关键性技[J]. 北方园艺, 2015(5): 160-163.
- [5] 林国智. 几种杀菌剂对食用菌中曲霉和木霉的抑菌效果比较[J]. 黑龙江农业科学, 2015(2): 113-115.

Problems and Countermeasures of Bag Planting *Auricularia auricula* Disinfection Technology

WANG Xiang-gang¹, LI Yan-fang¹, ZANG Feng-zhi², MIAO Yuan-xia³, WANG Hui⁴, YIN Xiao-yu¹, SHI Chun-ge¹

(1. Edible Fungi Institute, Suihua University, Suihua 152061, China; 2. Animal Quarantine Station of Dunhua, Dunhua 133700, China; 3. Dunhua Mingxing Specialty Science and Technology Development Limited Company, Dunhua 133704, China; 4. Dunhua Jiangnan Agricultural Technical Extension Station, Dunhua 133700, China)

Abstract: In this paper, the disinfection technology of *Auricularia auricula* bag culture was analyzed. We introduced the concept of disinfection and sterilization technology, the current situation of bag planting *Auricularia auricula* water spray humidification disinfection technology, analyzed the related problems caused by such technology and the causes of the problems, and gave the solutions to the technical problems.

Keywords: black fungus cultivation; disinfection technology; problems and countermeasures