

家蚕养殖环境消毒实用方法及病害预防措施

兰政¹ 韦众²

1 广西河池市金城江区经济作物站

2 广西河池市金城江区东江镇农业服务中心

DOI:10.12238/as.v8i8.3206

[摘要] 家蚕养殖中,养殖环境消毒与病害预防是保障产业效益的关键。本文系统介绍了实用的环境消毒方法,物理消毒涵盖日光暴晒、高温蒸煮、热风干燥等,分别适用于不同蚕具和场景,能通过紫外线、高温等杀灭病原体;化学消毒包括含氯消毒剂、甲醛消毒剂、石灰乳等,各具杀菌特点与操作要求。同时,阐述了家蚕常见的病毒病、细菌病、真菌病的预防措施,涉及严格消毒、选用抗病品种等。还从合理规划养殖密度、科学投喂饲料、加强日常观察等方面分析饲养管理对病害预防的作用,以及品种选育中选用抗病品种和杂交育种的方法。旨在为养殖者提供全面指导,降低病害风险,提升家蚕养殖的经济效益与质量。

[关键词] 家蚕养殖; 环境消毒; 实用方法; 病害预防

中图分类号: S955 **文献标识码:** A

Practical Methods for Disinfection of Silkworm Breeding Environment and Disease Prevention Measures

Zheng Lan¹ Zhong Wei²

1 Jinchengjiang District Economic Crop Station, Hechi City, Guangxi

2 Agricultural Service Center, Dongjiang Town, Jinchengjiang District, Hechi City, Guangxi Province

[Abstract] The guarantee of benefits in the silkworm breeding industry lies in the disinfection of the breeding environment and disease prevention. This paper systematically sorts out practical environmental disinfection technologies. Physical disinfection includes methods such as sunlight exposure, high-temperature steaming, and hot air drying, which are applied according to the types of silkworm rearing tools and different scenarios, and kill pathogens through physical effects such as ultraviolet rays and high temperatures. Chemical disinfection involves chlorine-containing disinfectants, formaldehyde disinfectants, lime milk, etc., each with unique bactericidal mechanisms and standardized operation requirements. At the same time, aiming at common viral diseases, bacterial diseases, and fungal diseases of silkworms, it expounds the prevention strategies including strict disinfection and selection of disease-resistant varieties. In addition, it deeply analyzes the role of breeding management measures such as rational planning of breeding density, scientific feeding of feed, and strengthening daily observation in disease prevention, as well as specific methods of selecting disease-resistant varieties and cross-breeding in variety breeding. The research aims to provide all-round practical guidance for breeders, help reduce disease risks, and improve the economic benefits and product quality of silkworm breeding.

[Key words] Silkworm breeding; Environmental disinfection; Disease prevention; Breeding management; Variety breeding

家蚕养殖作为我国历史悠久的特色产业,在国民经济中占据不可忽视的地位,不仅为纺织业提供重要原料,还带动了相关产业链的发展。然而,家蚕在养殖过程中极易受到各类病害的困扰,病毒、细菌、真菌等病原体通过空气、饲料、蚕具等多种途径传播,一旦爆发病害,往往导致家蚕大量死亡,给养殖者造成惨重的经济损失,严重制约着产业的健康发展。实践表明,有效

的环境消毒能从源头杀灭病原体,切断传播链条,而科学的病害预防措施可显著降低发病率,保障蚕茧的产量与质量。因此,深入研究并总结家蚕养殖环境消毒的实用方法及病害预防措施,对于提升养殖水平、增强产业抗风险能力、推动家蚕养殖产业持续稳定发展具有重要的现实意义。

1 家蚕养殖环境消毒的重要性

家蚕生长环境中的病原体,如细菌、病毒、真菌等,会通过空气、饲料、蚕具等多种途径传播,引发家蚕病害。常见的家蚕病害有病毒病、细菌病、真菌病等,这些病害一旦爆发,会导致家蚕大量死亡,严重影响蚕茧产量和质量,给养殖户带来巨大的经济损失^[1]。有效的环境消毒可以杀灭环境中的病原体,切断传播途径,为家蚕创造一个健康、安全的生长环境,是预防家蚕病害的关键环节。

1. 1物理消毒方法

1. 1. 1日光暴晒

日光暴晒是利用自然光进行消毒的简易方法,其核心原理是日光中的紫外线能破坏病原体的核酸结构,从而杀灭细菌、病毒和真菌等。操作时,需将蚕匾、蚕网、蚕架等蚕具及室内用具清洗干净后,摊开置于阳光直射处,确保正反面及边角都能充分接受照射,暴晒时间需不少于6小时。夏季阳光强度高,紫外线穿透力强,消毒效果更为显著;阴雨天则需延长暴晒时间或结合其他消毒方式。这种方法经济环保,尤其适合小规模养殖场景,能有效降低蚕具表面病原体的存活量。

1. 1. 2高温蒸煮

高温蒸煮借助高温破坏病原体的蛋白质结构,实现彻底消毒,适用于蚕筷、蚕勺、采桑篮等小型耐温蚕具。操作时,将洗净的蚕具放入锅中,加水至完全淹没,大火煮沸后保持15-20分钟,确保高温渗透到每个角落。该方法对细菌、病毒、真菌的杀灭率可达95%以上,且操作简便、成本低。但需注意,塑料、木质等不耐高温的蚕具不宜采用,以免变形损坏,影响后续使用。

1. 1. 3热风干燥

热风干燥通过高温与低湿度双重作用杀灭病原体,常用于蚕室空空消毒。操作时,启动热风干燥机,将蚕室温度调控在70-80℃,同时保持通风排湿,持续2-3小时,使室内湿度降至50%以下。高温能快速杀灭空气中及墙面、地面的病原体,干燥环境则可抑制其再次滋生。该方法尤其适合南方多雨地区,既能消毒又能改善蚕室潮湿环境,为家蚕生长创造干燥洁净的空间,减少病害发生的环境诱因。

1. 2化学消毒方法

1. 2. 1含氯消毒剂

含氯消毒剂如漂白粉、次氯酸钠等,其消毒原理是通过释放氯元素破坏病原体的酶系统,实现广谱杀菌,对细菌、病毒、真菌均有良好杀灭效果。使用时需按比例配制溶液,如1%-2%的漂白粉溶液,可采用喷洒或浸泡方式处理蚕室墙壁、地面及蚕具。喷洒时需均匀覆盖表面,浸泡蚕具则需保证完全浸没,作用30分钟以上。但这类消毒剂有腐蚀性,对金属蚕具需缩短浸泡时间,使用后及时用清水冲洗,避免残留损伤蚕体或设备,同时操作时需佩戴手套防护。

1. 2. 2甲醛消毒剂

甲醛消毒剂借助甲醛气体的强渗透性杀灭病原体,尤其适用于蚕室密闭空间的深度消毒。操作时关闭门窗,按每立方米空间用甲醛15-20毫升、高锰酸钾7-10克的比例,先将高锰酸钾放

入陶瓷容器,再缓慢倒入甲醛,利用二者反应产生的甲醛气体弥漫整个蚕室。熏蒸需持续24小时以上,确保气体渗透到缝隙角落。因甲醛有强刺激性和毒性,操作时需戴防毒面具,熏蒸后充分通风至气味散尽,避免残留气体危害蚕体和养殖人员健康。

1. 2. 3石灰乳

石灰乳是经济环保的消毒剂,由生石灰加水配制成10%-20%的混悬液,其消毒原理是通过氢氧化钙的强碱性破坏病原体的细胞膜和蛋白质结构。使用时用刷子将石灰乳均匀涂刷在蚕室墙壁、地面及角落,形成碱性保护膜,不仅能杀灭表面病原体,还能通过与二氧化碳反应生成的碳酸钙层阻挡病原体侵入。同时,石灰乳可调节蚕室周边土壤酸碱度,抑制害虫滋生。需注意现配现用,避免久置失效,涂刷后保持通风干燥,增强保护膜的稳定性。

2 家蚕常见病害及预防措施

2. 1病毒病预防措施

家蚕病毒病主要包括核型多角体病、质型多角体病和浓核病等类型,主要通过食下传染、创伤传染和胚种传染等途径传播^[2]。预防病毒病需要采取综合防控措施,首先应对蚕室和蚕具进行彻底消毒,使用1%有效氯漂白粉溶液或2%甲醛溶液进行喷洒消毒,有效杀灭环境中的病毒。在养殖过程中需要建立蚕病隔离制度,发现病蚕后立即用专用镊子移除并深埋处理,防止病毒扩散蔓延。选择具有较强抗病能力的家蚕品种如“华康2号”进行养殖,可以显著降低发病率30%以上。同时要保证饲料的新鲜度和营养价值,桑叶采摘后应在阴凉处摊放不超过4小时,避免因营养不良导致蚕体抵抗力下降^[3]。合理控制养殖密度也是重要措施,1-3龄蚕每平方米控制在1.5-2万头,4-5龄蚕控制在0.3-0.5万头,可以减少病毒传播的机会。

2. 2细菌病预防措施

家蚕常见的细菌病包括败血病和猝倒病等,其发生与养殖环境的卫生状况密切相关。防控细菌病首先要保持蚕室环境清洁,每天定时清理蚕沙和残叶2-3次,确保良好的通风条件,保持相对湿度在70%-80%之间。饲料卫生管理同样重要,桑叶采摘后要用0.3%有效氯溶液浸泡消毒3分钟,避免饲料受到细菌污染,必要时可在饲料中添加0.1%氯霉素溶液进行预防。在养殖过程中,定期使用抗菌药物进行预防性处理,如在3龄起蚕时在桑叶上喷洒500单位/毫升的青霉素溶液,能够有效预防细菌病的发生。

2. 3真菌病预防措施

家蚕真菌病以白僵病和绿僵病为主要类型,其发生与养殖环境的温湿度条件密切相关。防治真菌病首先要控制好蚕室湿度,通过安装排风扇加强通风换气或使用除湿设备将相对湿度控制在65%以下来保持环境干燥。发现病蚕要及时用石灰粉覆盖处理并深埋,防止真菌孢子扩散传播。在养殖过程中可以定期使用防僵药物进行预防性处理,如用3%有效成分的防僵粉在蚕体表面均匀撒布,每3天处理一次,这些措施都能有效预防真菌病的发生。

3 饲养管理与病害预防措施

3.1 合理规划养殖密度

合理规划养殖密度是保障家蚕健康生长、降低病害传播风险的重要环节。密度过高会导致蚕体活动空间受限,桑叶竞争激烈,部分蚕体因营养不良抵抗力下降,同时排泄物堆积加快,使蚕室湿度升高,为病原体滋生创造条件,增加交叉感染概率。因此,需结合蚕的品种特性、生长龄期及养殖设施条件动态调整密度。小蚕期蚕体体型小、代谢较慢,每平方米可饲养1.5-2万头;进入3龄后,蚕体生长加速,密度应降至每平方米0.8-1万头;4-5龄大蚕期,蚕体食量和活动量剧增,需将密度控制在每平方米0.3-0.5万头,确保蚕体间有充足间隙。合理的密度能减少蚕体间摩擦损伤,保证空气流通,降低病害传播几率,为家蚕营造适宜的生长环境。

3.2 科学投喂饲料

饲料是家蚕获取营养、增强抗病能力的核心来源,科学投喂直接关系到蚕体健康与病害预防效果。需优先选择无农药残留、新鲜度高的桑叶,采摘后及时运输并妥善储存,避免堆积发热导致霉变^[4]。投喂时需根据蚕龄调整桑叶品质与投喂频率:1-2龄小蚕消化能力弱,应投喂鲜嫩的顶芽叶,每天投喂4-5次,确保桑叶持续新鲜;3龄及以上大蚕需增加桑叶成熟度,每天投喂3-4次,且投喂量需比实际食量多10%-15%,满足其生长需求。同时,投喂前需清除桑叶上的泥沙、虫卵及病叶,避免病原体随饲料进入蚕体。科学的饲料管理能保证蚕体营养均衡,提升机体免疫力,从根本上增强对病害的抵御能力。

3.3 加强日常观察

日常观察是及时发现病害苗头、防止疫情扩散的关键手段,需贯穿养蚕全过程并形成规范流程。观察应覆盖蚕体的食欲变化,如发现桑叶剩余量突然增多、蚕体取食频率降低,可能是病害前兆;关注活动状态,健康蚕体爬行灵活,若出现呆滞、蜷缩或乱爬现象需提高警惕;留意体色变化,正常蚕体体色鲜亮,若出现发黄、发黑或斑点,可能已感染病害。一旦发现异常蚕体,需立即用专用工具将其转移至隔离盒,避免与健康蚕接触,同时对其接触过的蚕具、桑叶进行单独消毒。此外,需详细记录每日蚕体数量、发病情况及环境参数,通过数据对比分析病害规律,为后续预防措施调整提供依据。细致的日常观察能将病害控制在萌芽阶段,最大限度减少养殖损失。

4 品种选育与病害预防措施

4.1 选用抗病品种

选用抗病品种是预防家蚕病害的关键举措,能从遗传层面提升家蚕对病害的抵御能力。不同家蚕品种的抗病基因存在显著差异,其对病毒病、细菌病、真菌病等病害的抵抗力各有侧重^[5]。养殖者需全面调研当地的气候条件、土壤状况及常见病害类型,针对性选择适配品种。比如在高温高湿、真菌病频发的南方地区,可选用抗白僵病的品种;在病毒病高发的北方蚕区,

则优先选择对核型多角体病抗性强的品种。实践表明,适配的抗病品种能使病害发生率降低30%以上,同时减少农药使用量,既保障养殖效益,又符合绿色养殖理念。

4.2 杂交育种

杂交育种是培育高抗病性家蚕品种的有效途径,通过基因重组实现优良性状的聚合。育种过程中,需精准筛选具有互补抗病基因的亲本,如将抗细菌病的品种与抗真菌病的品种进行杂交,使子代同时具备两种抗病能力。随后通过多代定向选育,在保留抗病基因的基础上,优化茧丝产量、丝质等经济性性状。例如用抗病性强但产丝量一般的品种与高产丝品种杂交,经5-8代选育,可获得兼具高抗病性和优良经济性性状的新品种。这种方法突破了单一品种的性状局限,培育出的品种能更好适应复杂养殖环境,为病害防控提供长效遗传保障,推动家蚕养殖向优质高效方向发展。

5 结论与展望

5.1 结论

家蚕养殖病害防控需构建多层次防护体系。养殖环境消毒中的物理消毒与化学消毒各具优势,前者利用自然光热杀灭病菌,后者通过药剂渗透消除死角。科学的饲养管理注重密度控制和营养供给,为蚕体创造良好生长环境。品种选育从遗传角度提升抗病能力,三者协同构建完整防护网络,显著降低病害发生率,保障养殖效益。实践表明,这套防控体系能有效减少蚕病损失,提高蚕茧产量和品质。

5.2 展望

家蚕养殖技术将持续创新发展。未来消毒技术将更注重环保与高效的统一,智能监测系统可实现环境精准调控。基础研究将深入揭示病原传播规律,为防控提供理论支撑。随着科技进步,传统养殖模式将向智能化、精准化转型。建议加强产学研合作,推动新技术转化应用,同时注重养殖人员技术培训,提升整体防控水平。这些进步将促进产业可持续发展,为乡村振兴注入新动力。

[参考文献]

- [1]段林.家蚕肠道细菌群落对蝉花虫草侵染的响应[D].贵州大学,2023.
- [2]黄德辉,秦凤,石凉,等.夏秋季家蚕病毒病高发原因及防控对策[J].中国蚕业,2012,33(02):63-66+69.
- [3]徐瑛.家蚕细菌性肠道病的防治[J].湖南农业,2015,(1):26.
- [4]栗思源,吴子周,刘俊凤.稚蚕期饲料桑育对家蚕全龄生长发育和经济性状的影响[J].热带农业科学,2025,45(3):70-77.
- [5]韩晓进.桑蚕高效养殖及病虫害防治技术措施[J].广东蚕业,2023,57(07):10-12.

作者简介:

兰政(1969—),男,壮族,广西河池人,本科,高级农艺师,研究方向:种桑养蚕。