

T/CEMA

中国民族医药协会团体标准

T/CEMA 043—2025

药用海南金边蚂蟥（菲牛蛭）养殖操作规范

Operation Specifications for Medicinal Cultivation of Hainan *Poecilobdella manillensis*

2025 - 10 - 10 发布

2025 - 11 - 10 实施

目次

前言 II

引言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 环境条件与设施 1

5 管理人员要求 2

6 药用菲牛蛭养殖流程 2

7 亲蛭培育 4

8 尾水排放 5

9 档案记录 5

附录 A 海南金边蚂蟥药用养殖标准工作记录表 6

前言

本文件按照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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由海南医科大学（海南省医学科学院）提出。

本文件由中国民族医药协会归口。

本文件起草单位：海南医科大学（海南省医学科学院）、海南蛭久生物科技有限公司、白沙黎族自治县人民医院（白沙黎族自治县医疗集团总医院）、浙江中医药大学基础医学院。

本文件主要起草人：宫爱民、孙浠哲、李梦、丁治国、郑立运、董秀娟、徐佳悦、段苏卿、刘颖、李泽友、张小坡、王凯、李叶双、刘婷婷、谢毅强、马志健、朱爱松、王开琼、林璐、何世龙、罗海生、林其全、符敏、陈星余、吴薇薇、刘洋洋、吴维炎、肖晓光、张晶、王玉君、王尔栋、张志武、吴立东、耿启森、许光、陈晓东、武京好、叶倩云、强龙、韩祺。

本文件为首次发布。

引言

海南菲牛蛭，俗称金边蚂蟥，属无吻蛭目、医蛭科、牛蛭属吸血类水蛭，《中国动物志》记载：海南菲牛蛭是海南岛水田的优势种，密度很大，是吸血类水蛭中个体较大的品种，生活在稻田、水沟、江河或池塘里，以吸吮人和脊椎动物（如牛、猪、马、羊等）的血液为生。

作为一种吸血的蛭类，菲牛蛭体内及其唾液中富含多种包括抗凝血、溶栓及抗炎、镇痛等功能的生物活性成分，这些成分具有显著的作用，在临床医学中得到广泛应用，尤其是在心脑血管疾病治疗和显微外科手术中，展现出重要的治疗价值。

随着广西、云南、海南等省（区）菲牛蛭药材标准的陆续公布，菲牛蛭在药用领域的应用日益广泛，然而，其供应量仍显不足，且质量参差不齐。目前国内在制定和执行药用菲牛蛭养殖标准方面仍处于起步阶段，相关规范和技术体系尚不完善，缺乏统一的行业标准使得质量控制变得困难。为进一步规范药用海南菲牛蛭的养殖规程，本文件在制定过程中，采用文献研究、实地调研等多种研究方法，海南医科大学（海南省医学科学院）联合海南蛭久生物科技有限公司等根据《中药材生产质量管理规范（2022年版）》等相关法律法规制定本文件，旨在规范药用海南菲牛蛭的养殖操作规范，提升药材品质，通过严格的质量控制确保药材安全性和疗效，对推动中医药特色疗法在国内外的科技竞争力，促进海南黎药的发展具有重要意义。

药用海南金边蚂蟥（菲牛蛭）养殖操作规范

1 范围

本文件规定了药用菲牛蛭养殖技术的术语与定义、环境条件与设施、管理人员要求、药用菲牛蛭养殖流程、亲蛭培育、尾水排放及档案记录。

本文件适用于药用海南金边蚂蟥的养殖。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 11607-1989 渔业水质标准

GB 50457-2019 医药工业洁净厂房设计标准

GB 51245-2017 工业建筑节能设计统一标准

SC/T 9101 淡水池塘养殖水排放要求

中华人民共和国药典 2020年版四部 通则1106

中药材生产质量管理规范 2022年版

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 海南金边蚂蟥 *Hainan Poecilobdella manillensis*

海南常见的吸血蚂蟥，在《中国动物志》•蛭纲•医蛭科中收载，标本采集地为海南陵水，是海南岛水田的优势种。本种海南陵水县黎语叫“妈金”，保亭县黎语叫“客阴（king）”。海南金边蚂蟥（菲牛蛭）个体狭长且扁平，个体较大，体长4cm~11.3cm或更长，一般体宽0.3cm~1.2cm，中部最大体宽可达0.35cm~2cm；活体背面黄褐色或橄榄绿色，体正侧面各有一条橙黄色或红棕色的纵带；腹面淡灰色或灰绿色，较光滑；两端各具一吸盘，前吸盘与口腔一体不显著，尾吸盘较大，但明显小于体宽。

3.2 亲蛭

用于繁殖的性成熟水蛭。

4 环境条件与设施

4.1 场地选择

宜选择交通便利，水源充足、排灌方便，远离使用农药的农田果园，远离工厂、机场等产生噪音及震动的场所。

4.2 养殖场所，采用封闭室内养殖

4.2.1 养殖箱要求

为提高产量，减少病害，养殖过程规范可控，宜采用室内池养殖，或养殖箱养殖。养殖箱材质为食品级PP材质或食品级304不锈钢，规格为长2.0m、宽0.7m~0.8m、高0.3m，设独立给排水和防逃设施。进出水口设置滤网，防止天敌进入或菲牛蛭逃出。

在控温控湿的条件下，交配产茧孵化时，箱底铺经过消毒灭菌后的沙质或壤质土，或者采用食品级PP塑料管（孔径1.5cm~2.0cm），截成10cm~20cm长段，10根左右捆扎成束，供菲牛蛭产茧孵化。

4.2.2 养殖室要求

养殖室要求具有封闭条件，门窗完好，设防鼠、防虫纱网，能够正常通风、控温控湿、可调整光照强度，避免阳光直射，最佳水温为22℃~30℃。

有条件的养殖室可以配备视频监控。

4.2.3 光照强度

养殖室内应以弱光为主，照明光照强度应控制在30lx~50lx(勒克斯)之间。

4.2.4 空气

养殖室应具备正压式新风空气控制系统，保持空气流通、无污染，室内无异味。

4.2.5 温度

养殖室的温度应保持恒定状态，温度区间宜在24℃~30℃之间，波动范围应控制在±3℃。

4.2.6 湿度

在菲牛蛭的幼体阶段，相对较高的湿度（75%~80%）更为适宜。成体菲牛蛭对湿度的适应范围相对较广，但一般也保持在70%~80%。

4.3 水质

4.3.1 pH值：6.5~7.5；

4.3.2 含盐量：包括氯化物、硫酸盐、碳酸盐等各种盐类物质总量不高于3%（亚硝酸盐含量应低于1‰）；

4.3.3 溶氧量：3mg/L~5mg/L；

4.3.4 清洁度：水源应无污染，重金属含量（如汞、镉、铅等）需符合GB 11607-1989 渔业水质标准要求，例如汞含量应低于0.0005mg/L，氨氮含量宜控制在0.02~0.2mg/L。

4.3.5 水质检测：流动水每周检测一次，循环水隔天检测一次。

5 管理人员要求

5.1 身体健康，无传染性疾病，每年体检1次，取得健康证明，无外伤，注意个人卫生。

5.2 进入养殖区域应穿戴防护口罩、工作帽、工作鞋或鞋套。

5.3 不应在养殖区域内吸烟、饮食。

5.4 应熟识菲牛蛭的生物学特性和养殖的基本技术要求。

6 养殖流程

6.1 活体成虫选择

应选用人工养殖、繁育二代以上、养殖期3个月~6个月（从孵化成幼虫算起）以上或体重5.0g~20.0g的健康、活力强、体色正常、体表无伤痕、规格整齐的海南金边蚂蟥成虫。

6.2 养殖前准备

养殖箱用水需使用可饮用标准的水，储水箱应为304食品级不锈钢材质，水箱出水口应有UVC短波紫外线杀菌设备。

放养前2d排干净养殖箱中的水，并使用聚维酮碘、过硫酸氢钾等消毒养殖箱及其周围环境，待2h~3h后，用净化水将养殖箱反复冲洗干净，消毒剂应交替使用。

6.3 幼苗质量

挑选体长0.2cm以上、体表无损伤且较为活跃的个体作为菲牛蛭幼苗。

6.4 养殖密度

放养密度根据养殖箱而定，一般每平方米放养1000条~1500条。

6.5 养殖周期

药用菲牛蛭养殖周期3个月~6个月（从孵化成幼虫算起），体重达到5g~20g，健康、活力强、体色正常、体表无伤痕的菲牛蛭，即可进行为期1个月以上的净化。

6.6 换水频率

每日至少一次全量换水，换水时进水水温与养殖箱内水温温差应控制在 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ ，一般选在中午之后，有条件可以进行微流量持续水流进水。每次换水前应将菲牛蛭的蛻皮、排泄物清洗干净，每次换水严格执行操作方法，以减少对金边蚂蟥的干扰，避免因应激而影响生存。

6.7 饲料投喂

6.7.1 饲料选择

饲料以新鲜牛血喂养为佳（牛血供应不足时，可选用猪血或人工血浆），血液应经过检验检疫检测合格后方可使用，血液中不应添加任何抗凝血剂和防腐剂，当天血液应当天用，不应过夜保存，不应有异味。

6.7.2 投喂要求

投喂时间应选在上午进行，血液应使用食品级胶原蛋白肠衣或天然肠衣进行灌装。血肠的长度可根据肠衣的长度而定，但是每节血肠长度不宜超过60cm。

待其摄食完毕后，要密切观察摄食情况，记录本次饱食比例为下次投喂提供参考。将养殖箱内的肠衣挑出，检查肠内是否有菲牛蛭进入。

投喂量根据菲牛蛭的生长阶段、季节和天气等因素调整，一般为菲牛蛭体重的2倍~5倍。投喂时密切观察海南金边蚂蟥（菲牛蛭）进食情况，防止过度饱食。药用菲牛蛭在喂养时一般每周投喂不超过1次，成虫菲牛蛭喂养不超过20g。

6.8 疾病防治

预防为主，保持养殖环境清洁卫生，定期对养殖池（每1周~2周）、工具（每次用后）进行消毒。合理控制养殖密度，避免过度拥挤导致疾病传播。如出现菲牛蛭个体异常应及时隔离，经消毒处理后，做废料处理。

6.9 日常巡检

每天至少进行2次巡检，检查养殖箱的水位、水质、菲牛蛭的活动情况。

发现有病、残、死的菲牛蛭应及时捞出。不应中途补充新的菲牛蛭到养殖箱内。如大量浮头可能是水质缺氧或恶化，发现病蛭及时淘汰。

6.10 收获

一般在净养（禁食）30d后收获。将菲牛蛭活体清洗干净，除去杂质后用沸水烫死或速冻处死，晒干或低温干燥。

7 亲蛭培育

7.1 亲蛭来源与质量

亲蛭可通过规范化人工养殖获得的成蛭。自然环境条件下，菲牛蛭自出生到性成熟需14~19个月，规范化人工养殖性成熟可缩短到3个月~6个月。选择规格整齐，色泽鲜亮，体质健壮，黏液丰富，活动能力强，体表无病灶或外伤，空腹体重5g~15g，年龄在1年以上或经过一个冬眠期后并已达到性成熟、健壮的成蛭作为亲蛭。亲蛭最佳的生育年限是2年~4年，标准化、规模化人工养殖首先要做好亲蛭的优选培育。

7.2 交配繁殖季节

菲牛蛭交配时间在每年2月~5月。在海南亚热带、热带地区，菲牛蛭还可在10月~11月份再产茧繁殖一次。

7.3 交配前准备

菲牛蛭是一种雌雄同体的动物，一般雄性生殖器官先成熟，异体受精。观察菲牛蛭体前端生殖环带区明显变宽，生殖孔附近出现米黄色颗粒，已达性成熟个体。按照4.2.1章的要求准备好交配产茧孵化条件，挑选5g~15g的性腺发育成熟，但未交配的健康菲牛蛭置于箱中，温度控制在26℃~30℃，湿度保持在60%~70%，保持通风。

7.4 交配与产茧

7.4.1 菲牛蛭交配与产茧过程：交配主要在土壤中完成，交配时间主要在早晚时段。交配时两个体以口吸盘相互吮吸，雌雄生殖孔互相对应，身体前段持续反复收缩，完成受精。交配大约1个月后开始产茧，产茧要在水面以外的产床（消毒后的土壤或食品级PP塑料管）进行。产茧时，产卵个体雌性生殖孔开始排出透明的粘液小泡，并向侧向背面扩展，把生殖环带区绕成一圈，最后排出黄色的粘液，形成卵袋。产卵后身体前段完全退出卵袋并用前吸盘把卵袋的小孔封住，就完成产卵过程。产卵一般在早上或夜间进行。每次产茧1个~5个，平均3.2个，每个茧有菲牛蛭1条~25条，平均11.6条。

7.4.2 菲牛蛭交配与产茧要求：必须离开水面，设置产床（消毒后的土壤或食品级PP塑料管）。

7.5 卵茧人工孵化

对产茧的土壤或食品级PP塑料管（孔径1.5cm~2.0cm）束进行清理，挑选出卵茧放置在篮状筛网中，用一个适宜大小的容器，注入一定量的水，约30mm高，水层上放置塑料托盘，放置一定数量的卵茧坐于

水中，卵茧上覆盖湿布。湿布3h~4 h淋水，使卵茧环境湿度保持在40%~60%。浅盘浮置于水上，托盘底部有网状孔，孵出的菲牛蛭自己会很容易地钻入水中。温度控制在26℃~28℃，每日定时检查2次，将孵出的菲牛蛭用毛刷或棉棒轻轻挑至幼蛭培养箱中。

7.6 幼苗培育

幼蛭一般经过2d~3d在水中的活动，就会吸吮肠管内的血浆液。培育期间温度为25℃~30℃，养殖密度为每平方水体1000条~1500条。30d后结束幼蛭培育阶段，计数成活率和体重。

幼蛭规格为0.05g~0.1g/条；生长期菲牛蛭规格0.6g~1g。一般菲牛蛭幼苗应经过1个月~3个月的培育。

8 尾水排放

应符合SC/T 9101-2007的规定。

9 档案记录

做好台账记录，内容包括巡回检查、清洗换水、生长情况、病死（淘汰）情况、现场环境状况（温度、湿度、空气质量等），所净养的菲牛蛭做到分批登记，可追溯。档案保留2年。

海南金边蚂蟥药用养殖标准工作记录表参见表A《海南金边蚂蟥医用养殖标准工作记录表》。

附 录 A

表 1. 海南金边蚂蟥医用养殖标准工作记录表

海南金边蚂蟥医用养殖标准工作记录表										
批次：										
日期	数量	重量	巡回检查	清洗换水	生长情况	病死情况	现场环境状况			记录人
							温度	湿度	空气质量	