

ICS
C



团 体 标 准

动物药材生产及产地加工技术规程 水蛭 (日本医蛭)

Technical regulations for production and processing
of medicinal materials of animal-derivative—
HIRUDO
(*Hirudo nipponia* Whitman)

中 华 中 医 药 学 会

目 次

前 言.....	1
1 范围.....	2
2 规范性引用文件.....	2
3 术语和定义.....	2
4 场址选择及功能布局.....	3
5 养殖设施.....	3
6 饲料及相应器具.....	4
7 饲养管理.....	4
8 采收.....	6
9 产地加工.....	6
10 包装、标识、储藏和运输.....	6
11 安全管理.....	7
12 卫生防疫.....	7
13 人员要求.....	8
14 档案信息管理.....	8
附录 A（资料性附录）.....	9
附录 B（资料性附录）.....	10

前 言

本标准按照 GB/T1.1-2020 给出的规则起草。

本标准由中国中医科学院中药资源中心提出。

本标准由中华中医药学会归口。

本标准起草单位：重庆市中药研究院、中国中医科学院中药资源中心、重庆中医药学院、吉林华康药业股份有限公司、重庆志微生物技术有限公司、山东康源堂中药饮片股份有限公司。

本标准主要起草人：鲁增辉、张恬、李军德、石萍、陈仕江、游华建、陈强、朱继忠、李强远。

动物药材生产及产地加工技术规程 水蛭

（日本医蛭）

1 范围

本标准规定了水蛭（日本医蛭）生产及产地加工技术的术语和定义、场址选择与功能规划、养殖设施、饲养投入品、饲养管理、人员要求、安全管理、卫生防疫、采收、产地加工、包装、标识、贮藏和运输、档案管理等技术要求。

本标准适用于四川、重庆地区水蛭（日本医蛭）生产及产地采收加工全过程。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 渔业水质标准

GB 18596 畜禽养殖业污染物排放标准

NY 5071-2002 渔用药物使用准则

SC/T 9101-2007 淡水池塘养殖水排放要求

中华人民共和国药典 2020年版

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准

3.1

水蛭 HIRUDO

为水蛭科动物水蛭 *Hirudo nipponia* Whitman 的干燥全体。

3.2

幼蛭 baby leech

水蛭的茧经孵育后至一月龄左右，能在水里游动和摄食的幼苗。

3.3

青年蛭 juvenile leech

一月龄以上的幼蛭，背部黄白色的纵纹清晰可见。

3.4

种蛭（亲蛭） parent leech

12月龄以上，用于交配、繁殖的健壮成体水蛭。

3.5

商品蛭 commercial leech

生长周期在六个月以上，可用来出售的水蛭。

3.6

卵茧 cocoon

种蛭生殖期所产的保护卵和胚胎的构造。

4 场址选择及功能区划

4.1 场地选择

养殖场地应选择交通便利、环境安静、水源充足、无污染、排灌方便场址。

4.2 场区布局

4.2.1

场区划分为：养殖区、辅助养殖区、生产区、管理区、废物处理区等。

4.2.2

养殖区包括亲蛭池、产卵池、孵化池、幼蛭池、青年蛭池、商品蛭池。

4.2.3

辅助养殖区包括检测室、饲料加工存储区、养殖用具存储区。

4.2.4

生产区即水蛭药材采收、加工区。

4.2.5

管理区包括办公室、职工宿舍、食堂、停车场等。

4.2.6

废物处理区应设置在整个场区最低处，且应处于下风口处。

5 养殖设施

5.1 养殖池

养殖池为长方形。采用水泥或其它材料构建。

水泥养殖池是用红砖、石头和水泥砌成，每池以 $80\sim 100\text{m}^2$ 为佳，池深 $0.6\sim 0.8\text{m}$ ，保持水深 $0.3\sim 0.4\text{m}$ 。池底层平铺一层光滑的河卵石。大面积养殖时，可采取多个池联合。池四周靠池壁处用泥土堆成平台，其面积占全池总面积的 $1/4$ ，平台应高出水面 $0.2\sim 0.3\text{m}$ 。每个养殖池应分别设置一个进水口和一个出水口。新建水泥池需去碱 3 个月，并消毒后才能使用。

5.2 防护设施

5.2.1 防暑降温

当外界气温高于 $35\text{ }^\circ\text{C}$ 时，应设置遮阳网进行遮盖。

5.2.2 防寒保暖

当当地气温低于 $17\text{ }^\circ\text{C}$ 时，应建造塑料大棚进行保温，棚高 $2.0\sim 2.5\text{m}$ ，棚顶可选用人

字形或拱形。

5.2.3 防逃

养殖场四周应用砖建成高于地面 0.5m 的防逃墙。进水口和出水口应用 80~100 目尼龙网设置防逃网。

5.2.4 防天敌

在养殖场、池的四周设置灭鼠器，养殖生物天敌，用低毒污染小杀灭剂等方法预防和杀灭蛇、鼠、青蛙、水蜈蚣等天敌。

6 饲养投入品

6.1 饲料

6.1.1 健康、新鲜且经检疫合格的猪、牛、羊等动物血液。

6.1.2 严禁使用腐败变质、添加防腐剂、带有病源、激素等动物血液。

6.1.3 采用凝固血块或血肠直接投喂。

6.2 投喂器具

猪、牛、羊小肠衣。用 30~40℃ 的水浸泡人工肠衣 1~2h 后，再用清水清洗，剔除穿孔不能用的肠衣，消毒后用于制作血肠。

7 饲养管理

7.1 种源

7.1.1 引种

从有关部门批准、有资质的种源场引种后，暂养约 1 周，剔除体质虚弱，有病害种源。健壮种源留作种用。

7.1.2 留种

选择饲养 2 年且经过一个冬眠期后达到性成熟、健壮、个体重 1.0g 以上作为种用。通常在冬眠前即 10 月上、中旬用纱网捕捉。捕捉时应戴棉纱手套或穿胶裤下水作业。将留种水蛭集中于越冬池内越冬，以备次年做种用。

7.2 交配

水蛭在水体中交配，养殖水体应符合 GB 11607 渔业水质标准 相关规定，pH 约为 7.5，水温宜 26~30℃。水蛭在土壤环境中交配，土壤基质为无农药污染，颗粒均匀、疏松、透气性好、具有一定黏性，pH 约为 7.5，湿度约为 80%，温度宜 28~30℃。水蛭交配环境要相对稳定、安静，要避免养殖场人员的操作惊扰。

7.3 产卵

水温 20℃ 以上时，准备湿度约为 70% 的土质产卵床或者产卵台，以备其爬至土壤中产卵。产卵环境要相对安静，避免人为频繁采集卵茧，以免水蛭因受惊而不产卵或者产空茧。应每周采集一次，采集时，动作轻柔，尽量不要触动正在产卵的水蛭，也不要采集刚产的没有完全硬化的卵茧。

7.4 孵化

7.4.1

孵化前应对孵化装置及孵化器具进行清洗和消毒处理。

7.4.2

孵化装置采用塑料养殖箱（规格：60 cm×50 cm×36 cm），注入一层约 50mm 厚的水层，放置食品级泡沫片，卵茧均匀分散在上面，在其上方铺上保湿材料如湿润的纱布等。

7.4.3

自然孵化时，将孵化装置放在室内阴凉干燥处。人工孵化时，温度控制在 25~30℃，孵化湿度保持在 70%。每天定期检查湿度与温度，发现异常及时调整。每天查箱 1~2 次，约经 20d，幼蛭孵化出来，立即移出喂养，底部水层及时补充以防挥发。

7.5 幼蛭

7.5.1

放养前 20d 应进行清池消毒，用 20~40ppm 漂白粉或 7~13ppm 强氯精消毒养殖池及其周围环境，慎用碱性物质如生石灰消毒。消毒后用清水浸泡约 15d，期间换水 3 次或以上。放养前 3~5d 应加注新水，水深保持 0.4~0.6m。

7.5.2

幼蛭放养密度为每立方米水体不超过 3000 尾。

7.5.3

定期（每 7~15d）投喂血肠 1 次，血肠投喂方法参见附录 A。水蛭投喂次数、生长速度、摄食量等信息参见附录 B。投喂结束后及时清理食物残渣。

7.5.4

养殖池水在每次喂食结束后 3~7d 内要更换一次，平时约 15d 更换一次，更换养殖池水应符合 GB 11607 渔业水质标准 相关规定，单次更换量为养殖池水的 1/3~1/2。

7.6 青年蛭

7.6.1

放养密度为每立方米水体不超过 2500 尾。保持池内水质透明度为 30cm~60cm，溶氧 3 mg/L 以上，水温在 20~28℃ 之间。

7.6.2

每隔 7d 左右投喂血肠 1 次。血肠投喂方法参见附录 A。水蛭投喂次数、生长速度、摄食量等信息参见附录 B。投喂结束后及时清理食物残渣。

7.6.3

养殖池处理、更换养殖池水等要求与幼蛭管理基本相同。

7.7 商品蛭

7.7.1

放养密度为每立方米水体不超过 2000 尾。保持池内水质透明度为 30cm~60cm，溶氧 3 mg/L 以上，水温在 20~28℃ 之间。

7.7.2

每隔 10~20d 投喂血肠 1 次。

7.7.3

养殖池处理、更换养殖池水等要求与幼蛭管理基本相同。

8 人员要求

8.1 兽医

饲养场需要配备1名或以上具有动物医学或者鱼病学专业背景的医疗人员,有兽医技术职称人员为佳。

8.2 养殖技术员

应具有动物学、动物科学或相关专业背景,掌握与水蛭饲养相关的专业知识和实践经验,能对生产中的实际问题做出正确的判断和处理。

8.3 饲养员

8.3.1

具有初中以上文化水平,经培训后能熟练掌握本岗位所必备的饲养管理技术后方可上岗。

8.3.2

饲养员上岗前应该进行体检,患有传染性疾病的人员不得上岗。

8.3.3

应熟悉饲养场各项规章制度以及应急预案的内容。

8.4 采收、保管以及运输人员

应具有3年以上采收加工、保管经验以及运输资质。

9 安全管理

9.1 人员安全

9.1.1

工作人员在清理食物残渣等废弃物、检查生长、摄食等情况时,应注意防止被水蛭咬伤而发生感染。

9.1.2

在饲养生产区,要配备防感染药品。

9.1.3

工作人员在养殖池边操作,应注意谨防落水。

9.2 动物安全

9.2.1

应制定日常饲养管理、加工处理等环节的工作方案、职责分工。

9.2.2

对新引进水蛭,须暂养1~2周,观察无疾病发生,经检疫合格后,方可放入养殖池中饲养。

9.2.3

制定突发情况应急预案,加强巡塘工作,随时处理防突发情况。

9.2.4

加强养殖场区基础设施的检查和维修,提高自然灾害抵抗能力,严防洪涝灾害引起的场

舍倒塌和水蛭逃逸事件发生。

9.3 药品药剂安全管理

9.3.1

对药品药剂需要做到定点保存，专人管理，购入、保存和使用详细记录。

9.3.2

养殖用药应符合 NY 5071-2002 渔用药物使用准则的相关规定。

9.3.3

严禁使用“三无”、过期和变质的药物药剂。

10 卫生防疫

10.1 卫生要求

10.1.1

场区及饲养区应设置专门消毒池，常备有效消毒液。

10.1.2

定期对场区及饲养区的周围环境、使用器皿、工具等进行预防性消毒。场区每月（4~11月）彻底消毒一次，饲养区及使用器皿、工具等每周彻底消毒1次。养殖池每年清塘之后，彻底消毒一次，清水泡净。

10.1.3

喂食结束后3~7d内，每天更换养殖池水1/3~1/2。

10.2 病蛭死蛭管理

10.2.1

场区及饲养区应设置专门隔离池。对状态不佳、病征明显等个体，根据不同的病征，单独分类放在不同的隔离池进行治疗和恢复。

10.2.2

隔离池的工具、器皿不得交叉使用，做到专物专用。

10.2.3

详细记录病情、诊治过程和治疗结果。

10.2.4

因传染病或者不明原因死亡的个体，应当做深埋或其它无公害销毁处理。

10.3 污水和垃圾处理

10.3.1

应按国家有关规定设置相应的无害化处理设备设施。

10.3.2

污水和生活垃圾应进行无害化处理，排放应按 SC/T9101-2007 淡水池塘养殖水排放要求和 GB18596 畜禽养殖业污染物排放标准的相关规定执行。

11 采收

当年4月幼蛭养到次年11月份入冬前，个体体重在0.5g以上时，便可捕捉加工作为商品。采收与留种同时进行，先留足种用。未达到商品规格的，应集中于越冬池内越冬，以备次年继续养殖。

12 产地加工

健康水蛭活体清洗干净，除去杂质后直接晾干、晒干或者低温干燥。

13 包装、标识、储藏和运输

13.1 包装

加工好的药材可用塑料袋或者其它无污染、密封性能强的袋子密封，防吸潮霉变。

13.2 标识

每个外包装应有明显的标签以便识别。标明产地、重量、质量等级、采收期、生产者或经营者名称、地址、联系方式、注意事项等。

13.3 运输

禁止与有毒有害或其它可能性的污染物品混贮、混运。

13.4 贮藏

置干燥通风处，防蛀。

14 档案管理

14.1 养殖档案

养殖场应该有饲养记录表、繁殖记录表、诊断记录表、死亡报告、水蛭活性定期检测记录、水蛭平均体重变化抽样记录等。

14.2 加工档案

商品水蛭采收、加工后应该记录在档。记录好批次、出货量、加工方式等内容。

附录 A

(资料性附录)

血肠投喂方法

血肠投喂方法如下：

- (1) 选用猪、牛或者羊的肠衣；
- (2) 将肠衣剪成 20~50 cm 的肠衣段（视养殖池大小及养殖数量、密度等进行调整），肠衣段一端头用绳索扎死，新鲜猪、牛或者羊的血液，装入肠衣中，再用绳索扎死肠衣段另一头；
- (3) 将制作好的肠衣段，放入养殖池中，大概 2~3 小时后取出剩余肠衣段，清理肠衣段中残留的水蛭。
- (4) 更换养殖池 $1/3 \sim 1/2$ 的水，保证水的清洁度。

附录 B

(资料性附录)

水蛭生长性能指标

表 B.1 水蛭生长性能

日龄/d Age	特定生长率/ (%/d) Specific growth rate	日增重率/ (mg/d) Annual growth rate	饵料系数 Feed coefficient
4	10.99	1.39	1.99
14	9.16	3.37	2.11
24	9.16	7.66	2.08
34	7.47	12.22	2.09
44	1.25	12.48	3.57

表 B.2 水蛭体重与投喂次数、日龄、摄食量的相关性

投喂次数/次	日龄/d	平均摄食量 /g	体重/g	
			范围	均值±标准差
1	4	0.022±	0.005~0.054	0.020±
		0.013a		0.013a
2	14	0.061±	0.013~0.141	0.054±
		0.046a		0.040a
3	24	0.15±	0.045~0.418	0.130±
		0.123b		0.098b
4	34	0.248±	0.107~0.502	0.252±
		0.155c		0.138c
5	44	0.388±	0.164~0.700	0.377±
		0.223d		0.170d