

水蛭人工养殖技术

——特种养殖点金术

SHUEIZHI RENGONG YANGZHI JISHU TEZHONG YANGZHI DIANJINSHU

李庆乐 编著

广西科学技术出版社



水蛭人工养殖技术

——特种养殖点金术

李庆乐 编著

广西科学技术出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

水蛭人工养殖技术 / 李庆乐编著 .—南宁: 广西科学技术出版社, 2002

(特种养殖点金术)

ISBN 7-80666-248-0

I. 水... II. 李... III. 水蛭—人工饲养

IV. S865.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 016908 号

水蛭人工养殖技术

李庆乐 编著

*

广西科学技术出版社出版

(南宁市东葛路 66 号 邮政编码 530022)

广西新华书店发行

广西民族语文印刷厂印刷

(南宁市望州路 251 号 邮政编码 530001)

*

开本 787×1092 1/32 印张 3 插页 2 字数 65 000

2002 年 7 月第 1 版 2002 年 7 月第 1 次印刷

印数: 1—6 000 册

ISBN 7-80666-248-0

定价: 5.10 元

S·46

本书如有倒装缺页, 请与承印厂调换



日本医蛭



丽医蛭背面



丽医蛭腹面



宽体金线蛭背面



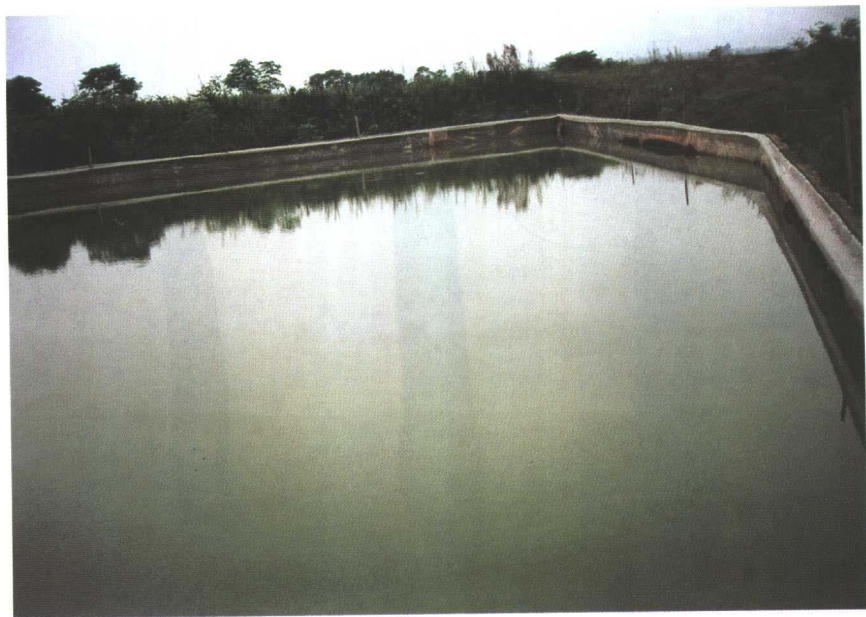
宽体金线蛭腹面



茶色蛭



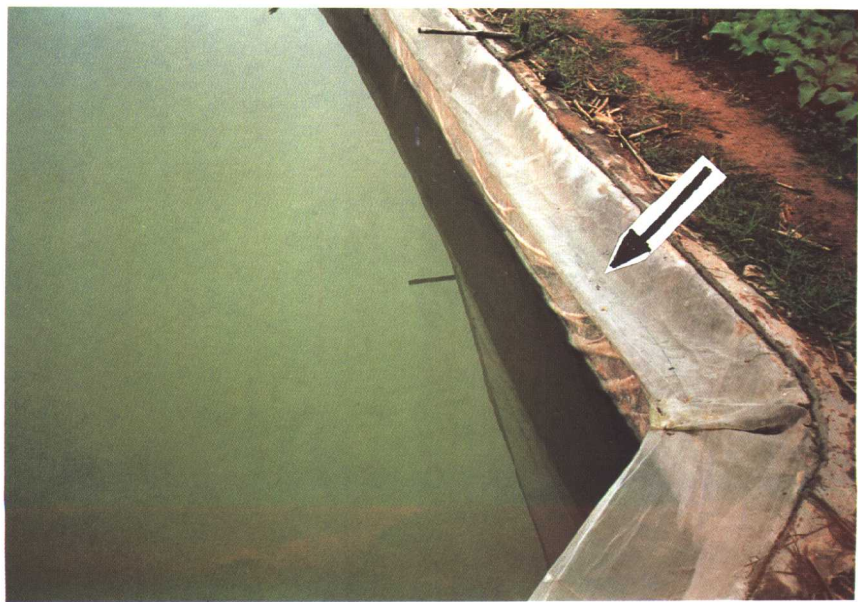
水蛭苗种培育池(示遮阳网)



成蛭养殖池一角



亲蛭池及产卵平台



池檐拦网(箭头示)



水蛭活饵——福寿螺及卵块



水蛭活饵——中国圆田螺

内 容 提 要

本书由具有丰富实践经验的专家编著。全书针对水蛭人工养殖的技术难点,介绍水蛭的基础生物学知识和养殖操作技能,内容包括水蛭的生物学特性、水蛭人工繁殖技术、宽体金线蛭幼仔和苗种培育技术、水蛭苗种起捕和运输、成水蛭的饲养技术、水蛭病害防治、水蛭的收获与加工、水蛭的药用功能和医药选方等。还介绍水蛭活饵(水蚤、水蚯蚓、福寿螺、田螺、河蚌)的人工培育技术。

本书内容丰富,方法实用,通俗易懂,可读性和可操作性强,从中可获得高效养殖水蛭的成功秘诀,适合有志于饲养水蛭致富的农民朋友、养殖户、专业技术人员、农村职业高中和农业院校的师生阅读。

前 言

水蛭人工养殖是我国近年才发展起来的特种水产药用动物养殖。由于近年来水蛭药用价值的迅速提高以及人们对水蛭的需求量猛增，加上自然资源的日渐衰竭，使目前医药市场上水蛭紧缺，价格陡升。一些特种养殖者便抓住这个时机，进行水蛭的培养和人工繁殖研究。从1995年以来，山东、江苏、广西、福建等地进行了宽体金线水蛭和日本医蛭的培养和人工繁殖试验，并相继获得成功。虽然目前发展规模仍不大，养殖技术尚待进一步提高和完善，但它显示了很好的经济效益和广阔的发展前景，是一项投资少、见效快、风险小、效益大的特种水产养殖业。

鉴于目前国内未见有水蛭人工养殖专著，为了适应广大养殖者的需要，笔者结合生产实践研究和参考有关资料，编撰成《水蛭人工养殖技术》一书奉献给读者。本书内容通俗易懂，操作性强，给读者传授水蛭的基础生物学知识和养殖操作技能，内容包括水蛭的生物学特性、水蛭人工繁殖技术、水蛭苗种培育技术、成水蛭饲养技术、水蛭活饵的人工培育、水蛭的病害防治、水蛭的收获与加工、水蛭的药用功能和医药选方等。愿以此抛砖引玉，为发展我国水蛭的人工养殖及其开发利用而贡献微薄之力。书中如有错误，期望读者指正。

编著者

作者通讯处：广西南宁市秀灵路，广西大学东校园 7957 号信箱
邮 政 编 码：530005

目 录

一、概述	(1)
二、水蛭的生物学特性	(3)
(一) 水蛭的分类学地位及常见种类	(3)
(二) 形态结构	(3)
(三) 两种药用水蛭的形态特征及其区别	(8)
(四) 水蛭的生活特性	(10)
(五) 水蛭的繁殖特性	(13)
三、水蛭的人工繁殖技术	(16)
(一) 繁殖池的建造	(16)
(二) 种蛭的引种或捕捉	(18)
(三) 种蛭的培育	(20)
(四) 产卵、孵化	(23)
(五) 繁殖期的管理	(26)
四、宽体金线蛭幼仔培育技术	(28)
五、宽体金线蛭苗种培育技术	(32)
六、水蛭苗种的起捕和运输	(35)
七、成水蛭的饲养技术	(36)
八、水蛭活饵的人工培育	(40)
(一) 水蚤的培育	(40)
(二) 水蚯蚓的培育	(46)
(三) 福寿螺的培育	(55)
(四) 田螺的培育	(62)

(五) 河蚌的培育	(67)
九、水蛭的病害防治	(77)
十、水蛭的收获与加工	(79)
十一、水蛭的药用功能和医药选方	(80)
附录 我国常见蛭类科、属检索表	(85)

一、概 述

水蛭俗称蚂蟥、马鳖、肉钻子、水麻贴等，属于环节动物门（Annelida）、蛭纲（Hirudinea）动物。它是一种特种药用水产动物。中医内科历来将干燥后的蛭体炮制入药，其性平，味咸、苦，有小毒。明代大医学家李时珍的《本草纲目》中记载：“咸走血，苦胜血，水蛭之咸苦以除畜（积）血，乃肝经血分药，故能通肝经聚血。”水蛭具有消肿解毒、降低血压等功效，在中医临床上多用于治疗经闭、症瘕腹痛、跌打损伤、瘀血作痛、漏血不止、心肌梗死、急性血栓、静脉炎、产后血晕等病症。近年来医学进一步研究证明，水蛭用于防治心脑血管疾病和抗癌具有特效，因此，专家们以水蛭配其他活血解毒药，制作出防治心脑血管的中成药如欣复康溶栓胶囊、速溶治栓汤、韩氏瘫速康等，其主药就是水蛭。水蛭唾液中的一种水蛭素，能抑制凝血酶的活性。据有关资料记载，1 微克水蛭素能抑制 10 微克凝血酶，它是迄今为止发现的世界上最强的凝血酶抑制剂。水蛭素抑制凝血酶，能阻止纤维蛋白原形成纤维蛋白，从而抑制血栓的形成。

据有关统计资料表明，1980 年以前，我国每年水蛭销量尚不足 20 吨。自 1990 年以后，水蛭被开发利用于生产新药，水蛭年销量猛增。到 20 世纪 90 年代末期，年销量已超过 200 吨。1997 年国内外对水蛭的总需求量达 250 吨以上，而实际供货量仅为 150 吨，尚有 100 吨的缺口。1998 年全

国水蛭社会存量为 130~150 吨，1999 年减少到 60~70 吨，2000 年再降至 15~20 吨。由于需求量不断增大，而上市量却不断下降，供需矛盾越来越大，使水蛭成为当今市场的紧缺货，其售价也大幅度上涨。在 20 世纪 90 年代初，市场上每千克水蛭售价还只是 20 元左右，到现在已升至 150 元。入秋后随着货源减少，其价格陡升至 220 元以上。我国传统的药用水蛭来源于自然捕捞，近年来由于大量使用农药、化肥及化学工业排污等对环境的污染，导致野生资源锐减；另一方面，由于对水蛭药用价值的进一步开发，对水蛭需求的猛增，使目前医药市场上水蛭紧缺。有关专家分析，水蛭的紧缺状况短期内难以解决，且随着我国人口老龄化的发展，心脑血管病人增多（高血压、心脏病发病率占人群的 2%~5%），加上人们对中药制品的偏爱，对水蛭的需求量将会进一步增加，产品价格还会继续上扬。解决这一矛盾的根本方法就是发展水蛭人工养殖。

水蛭养殖的经济效益十分可观。据报道，每 667 平方米可创造纯利润在 2 万元以上，是目前养鱼效益的数倍。水蛭养殖技术较简单，群众容易掌握，特别适合农家发展小水体庭院养殖。

综上所述，人工养殖水蛭的前景看好。为了进一步发展我国水蛭养殖业，必须在总结经验的基础上，进一步普及水蛭养殖知识，在正确引导下，让更多的农友养蛭致富。

二、水蛭的生物学特性

(一) 水蛭的分类学地位及常见种类

水蛭是水生动物，可分为马蜉、马蛭、马蟥等数种。我国常见的淡水水蛭有日本医蛭 *Hirudo nipponia* Whitman、宽体金线蛭 *Whitmania pigra* Whitman、尖细金线蛭（或称茶色蛭）*Whitmania acranulata* (Whitman)、丽医蛭 *Hirudo pulchra* Song、棒纹牛蛭 *Poecilobdella javanica* (Wahlberg) 等数十种。目前我国人工养殖的医用水蛭是前三种，尤其是宽体金线蛭具有个体大、食性杂、繁殖快、产量高等优点，成为水蛭人工养殖最优良的品种。

(二) 形态结构

1. 外部形态

水蛭背腹扁平，前端较窄，全体呈叶片状或蠕虫状，体形可随伸缩的程度或取食的多少而改变。体分节，前、后的体节演变成吸盘。前吸盘较小，常常围绕在口的周围；后吸盘呈杯状，多朝向腹面。体的分节比较固定，表示它们的亲缘关系相近，特异程度较高。所有水蛭的身体都由口前叶加上 33 个体节，一共 34 个体节所组成。各个体节用罗马数字 I ~ XXXIV 表示，身体各部分包括相同的体节：头部 6 节

(I ~ VI), 环带前部 3 节 (VII ~ IX), 环带部 4 节 (X ~ XIII), 环带后部 (或称躯干部、中央部) 11 节 (XIV ~ XXIV), 肛部 3 节 (XXV ~ XXVII) 和后吸盘 7 节 (XXVIII ~ XXXIV)。由于构成后吸盘的 7 个体节难以区分, 所以在叙述水蛭的节数时皆略去不计, 仅提身体分 27 节 (图 1)。每个体节的表面又被横沟再分成几个体环。一般体前端和后端各节的环数较少, 自两端向中间, 组成体节的环数逐渐增多。体中段的许多体节环数相等, 称为完全体节。与此相对应, 前、后端的其余体节称非完全体节。

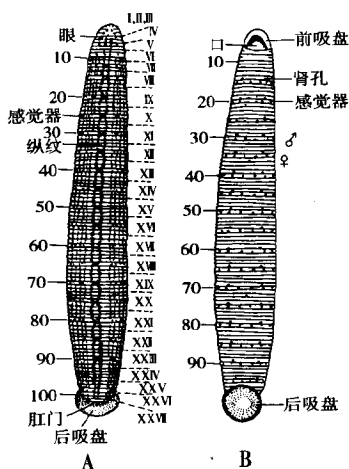


图 1 日本医蛭体形模式图

A. 背面观 B. 腹面观 罗马数字 (I, II, III……) 表示体节数, 阿拉伯数字 (10, 20, 30……) 表示体环数, ♂、♀ 分别表示雄、雌的生殖孔位置

头部明显。眼在头部前端的背面，它们的数目、位置和形状是鉴别种类的标志之一（图2）。

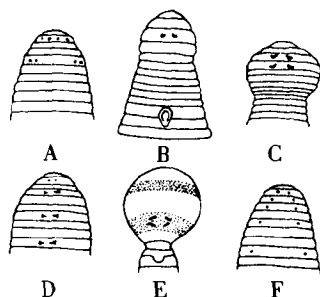


图2 不同蛭类眼的数目和排列

A. 八目石蛭 B. 宁静泽蛭 C. 缘拟扁蛭

D. 整嵌晶蛭 E. 橄榄鱼蛭 F. 日本医蛭

环带的表面有环带腺的开口。在生殖期，环带增厚并带有不同的色泽，此时易与身体其余部分相区别。环带区的腹面中央有雄性及雌性生殖孔各一个。雄孔在前，雌孔在后，相间数环。中央部位是身体最大的部分，一般其背面呈弧状隆起，腹面较扁平。体的后端由7个体节构成后吸盘，这7节已合在一起，外表上无分节的痕迹。最后一节有肛门，称尾节。

2. 内部结构

(1) 皮肤、肌肉

皮肤肌肉囊由上皮和肌肉构成。上皮中有许多腺体，且上皮细胞的基部往往堆积着决定水蛭身体颜色的色素细胞。肌肉共有3层，即环肌、斜肌和纵肌，此外还有背腹肌。肌肉的特点是非常发达有力，水蛭纲的体腔已退化到只剩下器官之间的隙缝和陷窝（血窦），见图3。

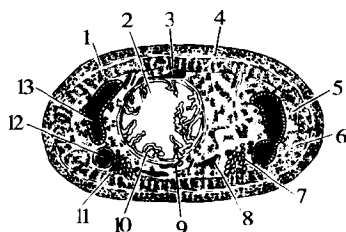


图3 秀丽金线蛭的横断面 (仿杨潼)

1. 皮下窦 2. 肠 3. 背窦 4. 环肌 5. 葡萄组织 6. 纵肌 7. 精巢 8. 腹横窦 9. 腹窦 10. 肠壁褶 11. 腹侧窦 12. 侧窦 13. 侧背窦

(2) 神经系统

具有明显的分节性，与一般环节动物的神经系统相似。神经系统由围咽神经环和腹神经链组成，而腹神经链由明显的神经节和与神经节相连的神经联合构成。由神经节分出侧神经，这些侧神经再分布到各部并组成复杂的交感神经和周围神经系统。

(3) 感觉器官

水蛭的皮肤中有游离的神经末梢和由长形上皮细胞组成的特殊触觉杯，这些细胞组合的附近有神经。所有的水蛭均具有眼。医用蛭类的眼为色素杯，视觉神经通过杯轴。每个视觉细胞与视觉神经分枝相接，视觉细胞分布于整个皮肤表面。

(4) 消化系统

水蛭的消化系统很特别，口位于前吸盘之底与口腔相连。医蛭的口腔具有颚片，口腔通入咽，咽周围为单细胞的腺体，这些腺体的小管一部分开口于口缘，另一部分从特殊