



特种养殖致富快车



图说

水蛭高产高效 养殖关键技术

TUSHUO SHUIZHI
GAOCHANGAOXIAO
YANGZHI GUANJIAN JISHU

李典友 高本刚 编著

张外借

特种养殖
致富快车

中原出版传媒集团
中原传媒股份公司

河南科学技术出版社



特种养殖致富快车

图说水蛭高产高效 养殖关键技术

李典友 高本刚 编著

河南科学技术出版社

· 郑州 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

图说水蛭高产高效养殖关键技术/李典友, 高本刚编著. — 郑州:
河南科学技术出版社, 2019.1

(特种养殖致富快车)

ISBN 978-7-5349-9450-0

I. ①图… II. ①李… ②高… III. ①水蛭—饲养管理—图解
IV. ①S865.9-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第300402号

出版发行: 河南科学技术出版社

地址: 郑州市金水东路39号 邮编: 450016

电话: (0371) 65737028 65788613

网址: www.hnstp.cn

策划编辑: 陈淑芹 杨秀芳 编辑信箱: hnstpnys@126.com

责任编辑: 杨秀芳

责任校对: 朱 超 丁秀荣

装帧设计: 张德琛 杨红科

责任印制: 张艳芳

印 刷: 河南文华印务有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 890 mm × 1240 mm 印张: 5 字数: 110千字

版 次: 2019年1月第1版 2019年1月第1次印刷

定 价: 23.00 元

如发现印、装质量问题, 影响阅读, 请与出版社联系并调换。

前言

水蛭为我国传统名贵药用动物,《本草纲目》等医学典籍中记载:水蛭对中风、高血压有很好的疗效,水蛭唾液腺中含特有的水蛭素,是防治癌症的特效药物。水蛭药用广泛,干品价格稳步上升,2014年已涨至每千克850~950元,纯干清水水蛭价格更高,达每千克1000元。据有关资料统计,目前市场上水蛭产量还不到国内外市场需求的一半,货源紧缺。由于化肥、农药的广泛使用,水蛭食物链遭到严重破坏;加之近年来人为对水蛭的毁灭性捕捞,野生资源日益减少,导致医用货源奇缺,经常有价无货,因此发展人工养殖水蛭势在必行,我国科技工作者经潜心研究,人工饲养水蛭已经获得成功。

在我国黄河及长江中下游水域条件充足的广大地区,只要掌握水蛭养殖技术,均可养殖;目前虽养殖户发展规模还不大,但效益十分可观。水温一般在15~30℃时水蛭生长良好,10℃以下停止摄食生长,35℃以上影响生长。水蛭雌雄同体、异体受精,每条种蛭都可繁殖,4月中旬至5月为产卵高峰期,一次产卵茧2~4个,经15~25天孵化,每个卵茧可孵出幼蛭20~40条,若饲养技术过关,当年即可采收成蛭。如果有1亩养殖面积,春天投种50~60千克,秋收水蛭鲜品250~500千克,年产值在3万元以上,扣除设施、饵料等投入,纯利润在2万元左右。

人工养殖水蛭具有劳动强度小,饲养管理粗放、简单,饲料成本低,见效快等特点。水蛭生命力强,繁殖快,易养易管理,养殖规模可大可小,可充分利用闲置的土地,让地生钱。药用水蛭的养殖是当前收益高,风险小,一次投入,多年养殖,春天引种,秋天收获,当年投资,当年见效且长期有收益的高效养殖项目,无销售之忧,的确是广大朋友的一条致富之路。

编者在安徽六安水蛭养殖实践调查基础上,结合参考资料整理编著成本书,书中总结了目前不同地区切实可行的水蛭养殖新模式。力图使水蛭的养

殖管理更科学规范便捷，使有“蛭”之士更快、更好地走上“蛭”富之路，与水蛭养殖者共谋发展，使水蛭养殖逐步形成产业化，这不仅是当今中医学发展的需要，同时也是发展特色经济的一条重要途径。

编著者

2018年11月于皖西学院大别山发展研究院

第一部分 水蛭的药用价值与人工养殖发展前景	1
一、水蛭的药用价值	2
二、水蛭人工养殖发展前景	5
第二部分 水蛭的生物学特性	7
一、水蛭的形态特征与内部构造	8
二、我国人工养殖主要水蛭种类	15
三、水蛭的生活习性	18
第三部分 水蛭的营养饲料与活饵养殖	20
一、水蛭所需的营养物质	21
二、水蛭的饵料	23
三、水蛭的活饵养殖	25
第四部分 水蛭种苗的引进	50
一、水蛭种苗的来源	51
二、水蛭引种的注意事项	54
三、种蛭消毒与隔离	55
四、水蛭的运输方法	56
第五部分 水蛭的人工养殖模式	58
一、池塘养殖水蛭	59
二、沟渠、池沼养殖水蛭	61
三、水泥池养殖水蛭	63
四、网箱养殖水蛭	68
五、农村庭院养殖水蛭	70

六、木箱流水养殖水蛭·····	72
七、室内蛭缸养殖水蛭·····	74
第六部分 水蛭生态混养技术 ·····	75
一、池塘混养黄鳝、泥鳅、水蛭·····	76
二、稻田生态养殖水蛭·····	79
三、莲藕池塘混养水蛭·····	82
四、茭白田混养水蛭·····	86
第七部分 水蛭饲养管理关键技术 ·····	90
一、幼蛭的饲养管理·····	91
二、青年蛭的饲养管理·····	94
三、种蛭的饲养管理·····	98
四、水蛭一年四季的管理·····	101
第八部分 水蛭繁殖技术 ·····	103
一、蛭种选优去劣·····	104
二、种蛭的交配·····	105
三、种蛭的受精与产卵茧·····	106
四、卵茧的收集与孵化·····	108
第九部分 水蛭的病害防治 ·····	110
一、水蛭疾病预防与诊断·····	111
二、水蛭主要疾病的治疗·····	113
三、水蛭的敌害防治·····	116
第十部分 水蛭采收、加工与应用 ·····	117
一、水蛭的采收·····	118
二、水蛭药材的初加工·····	121

三、水蛭药材的炮制方法·····	123
四、水蛭干品的贮藏及药材质量鉴别·····	124
五、水蛭药材的临床应用·····	127
六、水蛭药膳食疗·····	129
第十一部分 人被水蛭咬伤的应急处理方法 ·····	130
第十二部分 发展水蛭养殖业应注意的问题与建议 ·····	132
一、发展水蛭养殖业应注意的问题·····	133
二、投资水蛭养殖建议·····	135
第十三部分 水蛭养殖致富范例 ·····	136
一、水蛭工厂化养殖模式创业展现曙光·····	137
二、上海市金山区亭林镇南星村的水蛭养殖户周向峰·····	140
附录 全国主要中药材交易市场简介 ·····	144
安徽亳州中药材交易中心·····	145
河北安国中药材专业市场·····	145
山东鄞城县舜王城中药材专业市场·····	145
四川成都市荷花池中药材专业市场·····	146
江西樟树中药材专业市场·····	146
广西玉林中药材市场·····	147
广州市清平中药材专业市场·····	147
甘肃省兰州市黄河中药材专业市场·····	147
湖北省蕲州县中药材市场·····	148
主要参考文献 ·····	149

第一部分

水蛭的药用价值 与人工养殖发展前景



一、水蛭的药用价值

水蛭，中药名俗称蚂蟥，别名至掌、马蜚、马蛭等。水蛭为软体动物门、蛭纲、颚蛭目、蛭科动物。我国水蛭种类多，具有医药价值的种类主要有金线蛭和柳叶蛭。水蛭常栖息于水田、沟渠中，吸取人、畜血液。夏、秋季捕捉，用沸水烫死，晒干或低温干燥。以水蛭干燥全体入药。水蛭分布范围很广，我国大部分地区均有出产。

1500年前，埃及人首创医蛭放血疗法，到20世纪初，欧洲人更迷信医蛭能吮去人体内的病血，不论头痛脑热概用医蛭进行吮血治疗。

我国是水蛭利用最早的国家，在《神农本草经》及《本草纲目》中均有记载。中医认为水蛭性味苦咸，有小毒，入肝、膀胱二经，具有破瘀消肿、散经通经、消胀除积、逐出恶血、消炎等解毒功效。水蛭的唾液中含有水蛭素，是一种抗血凝物质，还能缓解动物的痉挛，降低血压。另外，水蛭还含有抗血栓素、肝素等。水蛭在临床上多用于妇女经闭、破血逐瘀症、肿瘤、腹痛，跌打扭伤、高血压、心肌梗死、急性血栓静脉炎、多发性脑血栓等病症，疗效显著。我国民间还用活水蛭吸取手术后的瘀血或伤口脓血，使血管畅通。日本常从我国进口水蛭用以吸取脓血。水蛭在断肢再植或器官移植过程中也能起到较大的作用，可大大提高手术成功率。近年来，研究人员还将水蛭配以其他活血解毒药物，试用于肿瘤的治疗。

1.水蛭的主要功效与作用

(1) 抗血凝作用。水蛭素有防止血液凝固的作用，因此可抗血栓形成。

(2) 溶栓作用。水蛭素有抗血小板聚集和溶解凝血酶所致的血栓

的作用。水蛭素是甲醇提取物，在体外和体内均有活化纤溶系统的作用；水蛭的唾液腺分泌物给大鼠静脉注射后有较强的溶栓作用。

(3) 抗血小板作用。水蛭素能抑制凝血酶与血小板结合，促进凝血酶与血小板解离，抑制血小板受凝血酶刺激的释放和由凝血酶诱导的反应。

(4) 对血液流变学的影响。给动物灌服水蛭提取物0.45克/千克，可使其血液黏度降低，红细胞电泳时间缩短。用水蛭煎剂灌胃，也能使血液流变异常，大鼠的全血比黏度、血浆比黏度、血细胞比容及纤维蛋白原含量降低。

(5) 降血脂作用。对食饵性高脂血症家兔，每日灌服水蛭粉1克/只，无论是预防还是治疗用药，均能使血中胆固醇和甘油三酯含量降低，同时使主动脉与冠状动脉病变较对照组轻，斑块消退明显，可见胶原纤维增生，胆固醇结晶减少。

(6) 对心血管功能影响。用水蛭素30克/千克腹腔注射，能明显增加小鼠心肌摄取 ^{86}Rb （铷，比钾更活泼）的能力，表明有增加心肌营养血流量的作用。

(7) 终止妊娠作用。宽体金线蛭对小鼠早、中、晚期妊娠均有终止作用。用水蛭煎剂2.5~3克/千克，于妊娠第1、第6或第10周，皮下注射上述剂量2次，对小鼠有极显著的终止妊娠作用。

(8) 对实验性脑血肿与皮下血肿的影响。水蛭提取液对家兔实验性脑血肿有促进吸收的作用。实验表明，水蛭能促进脑血肿及皮下血肿的吸收，减轻周围炎症反应及水肿，缓解颅内压升高，改善局部血液循环，保护脑组织免遭坏死及促进神经功能的恢复。

(9) 对实验性肾损害的影响。用30%水蛭液15毫升/千克，灌胃2次，对肌内注射甘油所致大鼠初发急性肾小管坏死有明显防治作用，使血尿素氮、血肌酐值的升高明显低于对照组，肾组织形态学改变明显改善。其作用机制可能与改善血液流变学和高凝状态，从而改善肾血液循环有关。

(10) 其他作用。水蛭对蛻膜瘤也有抑制作用。低浓度水蛭液对家兔离体子宫有明显收缩作用。水蛭素尚能抑制凝血酶诱导的成纤维

细胞增殖及凝血酶对内皮细胞的刺激作用。

2.水蛭的入药 水蛭可破血通经，逐瘀消症。常用于治疗血瘀经闭、癥瘕痞块、中风偏瘫、跌打损伤。主要方剂：

（1）治妇人经水不利下，亦治男子膀胱满急且瘀血者：水蛭30个（熬），虻虫30个（去翅、足，熬），桃仁20个（去皮、尖），大黄三两（酒浸）。上四味研为末，以水5升，煮取3升，去渣，温服1升（《金匱要略》抵当汤）。

（2）妇人腹内有瘀血，月水不利，或断或来，心腹满急：桃仁三两（汤浸，去皮、尖、双仁，麸炒微黄），虻虫40个（炒微黄，去翅、足），水蛭40个（炒微黄），川大黄三两（锉碎微炒）。上药捣为末，炼蜜和捣百余杵，丸如梧桐子大。每服，空心以热酒下15丸（《太平圣惠方》桃仁丸）。

（3）治月经不行，或产后恶露，脐腹作痛：熟地黄四两，虻虫（去头、翅，炒）、水蛭（糯米同炒黄，去糯米）、桃仁（去皮、尖）各50个。上研为末，蜜丸，桐子大。每服5~7丸，空心温酒下（《妇人良方》地黄通经丸）。

（4）治漏下，去血不止：水蛭治下筛，酒服一钱许，日二，恶血消即愈（《千金要方》）。

（5）治折伤：水蛭，新瓦上焙干，研为细末，热酒调下一钱，食顷，痛可，更一服，痛止。便将折骨药敷上封好，以物夹定之（《经验方》）。

（6）治金疮，跌打损伤及从高坠下、木石所压，内损瘀血，心腹疼痛，大小便不通，气绝欲死：红蛭半两（用石灰慢火炒，令焦黄色），大黄二两，黑牵牛二两。上各研为细末，每服三钱，用热酒调下，如人行四五里，再用热酒调牵牛末二钱，催之，须脏腑转下恶血，成块或成片恶血尽，即愈（《严氏济生方》夺命散）。

二、

水蛭人工养殖发展前景

过去大多数药用水蛭都是从野外水域中采集而来的。但是近年来由于农业上大量使用化肥、农药，水蛭赖以生存的水域环境和水质受到污染，致使野生水蛭的种群数量锐减；同时，随着水蛭在医药领域应用范围不断扩大，水蛭的市场需求逐年增加，除了国内市场每年约5 000吨的需求外，还要出口创汇，各地库存供应乏力，供需缺口达50%以上。这些因素是导致水蛭价格连年大涨的主要原因。因此，发展水蛭人工养殖势在必行。

一项对全国17家中药材专业市场的调查显示，从2000年起，水蛭每千克价格连年大涨，2002年150元、2003年160元、2004年170元、2005年180元、2006年190元、2007年200元、2008年230元，2009~2011年，水蛭价格连续暴涨，2009年涨至380元，2010年再次暴涨至740元，2011年暴涨至800~820元。

1.水蛭的养殖成本估算 以5亩养殖面积来计算，租赁土地资金0.3万~0.4万元；基地开挖0.4万元；防逃网0.25万元；大部分饵料可以自己养殖，但初期需要购买，费用大约0.3万元；施用农家肥0.05万元；种蛭250千克约8万元；管理费用1.2万元；消毒费用0.02万元；水电费0.15万元。总计投资10万余元。

当然，投资大小也就决定养殖规模的大小，其养殖效益不是看场地大小，而是由1亩地所投放的水蛭种苗来确定的，只有种蛭繁殖了，幼苗长大了，才可以增重、增收。

2.水蛭的养殖利润估算 水蛭是雌雄同体，异体受精，所有种蛭均可繁殖，一般种蛭年繁殖3~4次，每次产2~3个卵茧，平均年产卵茧

4个，每个水蛭卵茧可孵出幼蛭20条以上。由于天敌、个体强弱、环境等因素影响，幼蛭成活率在90%以上，则每条种蛭年可繁殖商品蛭72条，每千克活体水蛭大约为150条，7千克活体水蛭能制干品1千克，市价每千克400元，则每条种蛭年产值为27元。

如果有1亩地面积可供养殖，投入种蛭5 000条，年产值就有13万元以上，扣除设施、饵料等支出，纯利润在10万元左右，养殖5亩面积的利润高达50万元。采用高密度、集约化生产，50平方米面积范围内投入种蛭1 000条，年产值可达2.5万元以上，扣除种苗、饲料、设施等费用，养殖水蛭可获利润在2万元以上。

第二部分

水蛭的生物学特性



一、

水蛭的形态特征与内部构造

(一) 水蛭的形态特征

水蛭背腹扁平，前端较细，体形呈叶片状。身体可随伸缩的程度或取食的多少而变化。多数水蛭的体长在3~6厘米。体表呈黑褐色、暗绿色或棕红色，表面有条纹或斑点，中央一条纵纹较宽，腹面暗灰色。身体分节前端和后端的几个体节演变成吸盘，具有吸附和运动的功能，在水中以肌肉伸缩而做波浪式运动，在水中物体上则以吸盘及身体伸缩前进。前吸盘较小，围在口的周围；后吸盘较大，呈杯状。

水蛭体节数目固定，但常被体表的环纹所掩盖，如日本医蛭（图2-1）。



图 2-1 日本医蛭

医蛭体长约10厘米，可分出100多个环体，身体的生长是通过环体的延伸而加长的。身体前、后两端的体节改变为吸盘，前吸盘小而后吸盘较大，具环带。医蛭的环带位于9~11体节处。

水蛭从外形上看可分为五个区：

第一区为头部，由退化的口前叶到前5个体节构成。头区背面有数对眼点，腹面构成吸盘，吸盘中央为口。

第二区为环带前区，包括3个体节。

第三区为环带区，也包括3个体节，位于第9~11节，环带的腹中线有单个的性器官，其中雄性生殖孔在第9节，雌性生殖孔在第11节。雄性生殖孔和雌性生殖孔之间有1节相隔。在生殖期环带比较明显，否则环带不明显。

第四区为体区，包括15个体节，位于第12~26节。体区也叫体中区，占有身体的大部分。

第五区为末端区，包括由3个体节构成的肛门区，7个体节组成的后吸盘。肛门开口在后吸盘的前端背面（图2-2）。

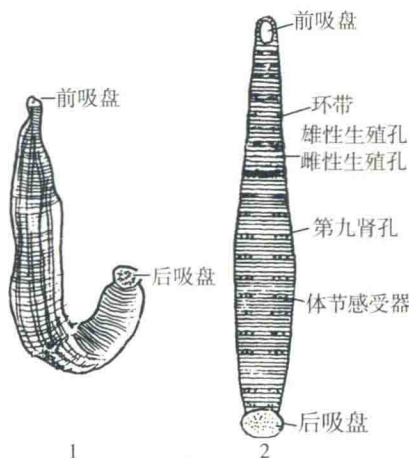


图 2-2 水蛭构造

1. 外形 2. 腹面观（示体节与体环）

水蛭的体节界限在外形上很难区分开，有时可从每个体节的第1个体环上的感觉乳突或后肾孔的开口来判断体节，一般是通过发育中神经节及神经支配来区分的。如医蛭体中区每个体节有5个体环，扁蛭中区每个体节只有3个体环。每个体节的体环数目因种类不同而异，即使在身体的不同部位，体环数也不相同。

（二）水蛭的内部构造

1. 体壁 水蛭的体壁（图2-3）是由表皮细胞及肌肉层组成的。表皮细胞向外分泌一薄层角质层，细胞中含有许多单细胞的腺体并沉入到下面的结缔组织中，形成一层很薄的真皮层，它们的分泌物可以湿