

特种养殖技术丛书

地

鳖

虫

养殖技术



王立金 主编
广东科技出版社

特种养殖技术丛书

地鳖虫养殖技术

王立金 主编

广东科技出版社

·广 州·

图书在版编目 (CIP) 数据

地鳖虫养殖技术/王立金主编. —广州:
广东科技出版社, 2002.10

(特种养殖技术丛书)

ISBN 7-5359-3118-9

I. 地… II. 王… III. 地鳖虫-饲养管理
IV. S865.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 045068 号

Dibiechong Yangzhi Jishu

出版发行: 广东科技出版社

(广州市环市东路水荫路 11 号 邮码: 510075)

E-mail: gdkjzbb@21cn.com

http://www.gdstp.com.cn

出版人: 黄达全

经 销: 广东新华发行集团

排 版: 广东科电有限公司

印 刷: 广东省韶关新华印刷厂

(广东省韶关市新华北路 50 号 邮码: 512026)

规 格: 787mm × 1 092mm 1/32 印张 3.5 字数 75 千

版 次: 2002 年 10 月第 1 版

2002 年 10 月第 1 次印刷

印 数: 1 ~ 5 000 册

定 价: 6.50 元

如发现因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系调换。

内 容 简 介

本书共 8 个部分，主要介绍了地鳖虫的形态结构、生物学特性、饲养管理技术、病虫害与天敌防治、采集与产品加工等内容，重点介绍了地鳖虫的饲养技术，包括：地鳖虫的饲养方法、引种与种苗捕捉、繁殖技术、成虫饲养、幼龄若虫饲养、中龄若虫饲养、老龄若虫饲养及冬眠期地鳖虫的饲养等。书中内容充实，技术可靠，实用性强，融科学性、应用性于一体，可读性强，可供地鳖虫养殖专业户及有关人员阅读参考。

编写人员名单

主 编：王立金

参加编写人员：高凤领 彭黎明 吴爱霞

目 录

概述	(1)
地鳖虫的形态及生物学特性	(2)
一、地鳖虫的形态特征	(2)
(一) 外部形态	(2)
(二) 内部结构	(4)
二、地鳖虫的生物学特性	(7)
(一) 生活周期	(7)
(二) 生活习性	(8)
几种常见地鳖虫及其习性	(16)
一、中华地鳖 <i>Eupolyphaga sinensis</i> Walker	(16)
(一) 形态特征	(17)
(二) 生物学习性	(18)
二、冀地鳖 <i>Polyhaga plancya</i> Bolivar	(23)
(一) 形态特征	(23)
(二) 生物学习性	(24)
三、金边地鳖 <i>Opisthoplata orientalis</i> Burm	(25)
(一) 形态特征	(25)
(二) 发生世代及习性	(27)
地鳖虫的营养需要	(30)
一、地鳖虫的营养成分	(30)
(一) 蛋白质	(30)
(二) 脂肪	(31)
(三) 碳水化合物	(31)
(四) 矿物质	(32)

(五) 维生素	(32)
二、地鳖虫的常用饲料	(35)
(一) 天然食料	(35)
(二) 人工合成食料	(35)
(三) 饲养地鳖虫所用饲料的类型	(37)
三、地鳖虫饲料选择及调配	(38)
(一) 饲料的选择	(38)
(二) 饲料的调配	(39)
四、地鳖虫的饲养记录	(40)
地鳖虫的饲养管理	(42)
一、地鳖虫的饲养方法	(42)
(一) 缸养	(42)
(二) 池(坑)养	(42)
(三) 立体多层饲养台饲养	(43)
(四) 盒养	(44)
(五) 蜂鳖联合饲养	(45)
二、饲养土的制作	(50)
(一) 土质要求	(50)
(二) 取土时间及处理	(50)
(三) 土壤湿度及调节	(51)
(四) 饲养土厚度	(52)
三、常用饲养器具	(53)
(一) 投料用具	(53)
(二) 饮水器具	(53)
(三) 供热保温设施	(53)
(四) 供湿设施	(54)
(五) 分级筛	(54)

(六) 孵化器具	(54)
四、种与种苗捕捉	(55)
(一) 引种季节	(55)
(二) 种虫的优劣鉴别	(55)
(三) 地鳖虫的雌雄鉴别	(56)
(四) 野生地鳖虫的捕捉	(56)
五、地鳖虫饲养类型	(57)
(一) 探索性饲养	(57)
(二) 大规模饲养	(58)
(三) 优质品种的复壮及隔离饲养	(59)
六、成虫的饲养管理与地鳖虫的繁殖	(60)
(一) 成虫的饲养管理要点	(60)
(二) 地鳖虫的繁殖	(62)
七、幼龄若虫的饲养管理	(64)
(一) 投放密度	(64)
(二) 饲料	(65)
(三) 温度和湿度	(65)
八、中龄若虫与老龄若虫的饲养管理	(65)
(一) 及时分级	(65)
(二) 放养密度	(65)
(三) 饲料投喂	(66)
(四) 细心观察	(66)
(五) 注意调节温、湿度	(66)
(六) 注意防止敌害侵入, 搞好环境清洁卫生	(66)
(七) 适时采收与留种	(66)
九、冬眠期地鳖虫的管理	(67)
(一) 喂食	(67)

(二) 防止饲养舍的温度大起大落	(67)
(三) 保持湿度	(67)
(四) 防止鼠害入侵	(68)
十、地鳖虫的冬养	(68)
(一) 湿度控制	(68)
(二) 温度控制	(69)
十一、新技术的应用	(69)
地鳖虫的病虫害防治	(71)
一、地鳖虫的病害及其防治	(71)
(一) 大肚病	(71)
(二) 肠胃病	(72)
(三) 绿霉病	(72)
(四) 卵块曲霉病	(73)
(五) 线虫病	(73)
(六) 胃壁烂病	(74)
(七) 裂皮病	(74)
(八) 白僵病	(74)
二、地鳖虫的虫害及其防治	(75)
(一) 蚁类	(75)
(二) 螨类	(76)
(三) 鼠妇	(77)
地鳖虫的采集及产品加工	(78)
一、地鳖虫的采集	(78)
(一) 采集环境及时间	(78)
(二) 采集方法及使用工具	(79)
(三) 地鳖虫的引种	(81)
(四) 选优去劣	(81)

(五) 采集应注意的问题	(82)
二、地鳖虫产品的加工	(83)
(一) 地鳖虫虫体的保存	(83)
(二) 地鳖虫及其产品的加工技术	(84)
(三) 商品性状及规格标准	(86)
地鳖虫的药用	(88)
一、主要成分及药理作用	(88)
(一) 主要成分	(88)
(二) 药理作用	(88)
二、药效及功能	(89)
(一) 性味	(89)
(二) 归经	(89)
(三) 功用主治	(89)
三、配方	(90)
(一) 治骨折	(90)
(二) 治跌打损伤	(91)
(三) 治半身不遂	(92)
(四) 治经闭腹痛	(93)
(五) 治慢性肝炎之肝肿大或肝区闷痛	(93)
(六) 治闪腰岔气、疼痛不能转侧	(93)
(七) 治瘀血内停、经闭腹肿	(93)
(八) 治瘰癧	(94)
(九) 治疔疮	(94)
(十) 治骨质增生	(94)
(十一) 治舌重满口、不能说话	(94)
(十二) 治小儿腹痛夜啼	(94)
(十三) 治疯狗咬伤	(94)
(十四) 治黑色素瘤	(95)
(十五) 治蜈蚣、蝎子咬伤、蜇伤	(95)

(十六) 治风湿性关节炎	(95)
(十七) 治疗胰腺癌	(95)
(十八) 治尿道炎	(95)
(十九) 治神经系统疾病——健脑散	(96)
(二十) 治疗男性不射精	(96)
(二十一) 治疗股骨头无菌坏死	(96)
地鳖虫的益害评价及防治	(97)
一、地鳖虫的益害评价	(97)
二、地鳖虫的防治	(97)

概 述

地鳖虫，又名廕虫、土鳖虫、土元、土团鱼、地乌龟、接骨虫、臭虫母、盖子虫等，是蜚蠊目和姬蠊科的一些种类。

地鳖虫自古以药用著称，秦汉医药名著《神农本草经》，东汉医学家张仲景的《金匱要略》及明朝李时珍的《本草纲目》均有详细记载。中医学家认为其味咸，性寒，有毒，入肝、脾经，具破瘀血，通月经，消癥瘕、续折伤之功效，主治瘀血肿痛、筋骨折伤、疯狗咬伤、肝脾肿大、月经不通、乳汁不通、心腹寒热、重舌木舌、形瘦等症，目前中成药中以地鳖虫为配方的很多，诸如跌打丸、治伤丸、大黄廕虫丸、消肿膏、复方合叶片、活血丹、伤科七厘散等，无不含有其成分。

在过去很长的时期内，捕收地鳖虫是各产区农民的一项重要副业收入。由于受人为与自然灾害等因素的影响，野生资源日益枯竭，远远不能满足国内药用和出口的需要。近几年来，对地鳖虫成分、药理及临床上广泛的应用研究，使地鳖虫的需求量日益增加。为了适应市场需求，解决野生资源不足所造成的供需矛盾，各地在很早就开展了人工饲养地鳖虫，产生了一批饲养专业户，饲养管理技术不断得到普及、推广和完善。

地鳖虫的形态及生物学特性

一、地鳖虫的形态特征

从外形上看，地鳖虫的雌、雄个体在幼虫阶段区别很小，而成虫阶段则有很大区别，幼虫与成虫雌体外形似鳖，并因此而得名，而雄成虫则形似蟑螂。地鳖虫的一生分为卵、幼虫和成虫 3 个阶段。幼虫与成体不一，一般刚出生不久的幼虫，其全身体表都呈米白色。以后随着一次次蜕皮，其体表颜色发生变化。成体背部的颜色一般呈现黑褐色并有灰蓝色光泽，腹面为红棕色。在饲养过程中，地鳖虫的体表颜色与光泽往往反映其健康状况。

（一）外部形态

地鳖虫的身体从外部结构上可分为头部、胸部与腹部。整个身体由 15 个体节构成，在胸部的 3 个体节上分别生有 1 对附肢，其他体节的附肢则已退化或演变成某些器官。各个体节的外面分别覆盖着一层“硬壳”——几丁质，形成所谓的外骨骼。

1. 头部 地鳖虫的头相对较小，平常缩藏于胸壳内，只有在觅食、运动等时才伸出。头部由其身体最前端的几个体节愈合演变而成，与这些体节相对应的附肢也演化成头部的一些特殊器官。头部着生下列器官：

(1) 眼。地鳖虫有两种眼即单眼和复眼；复眼着生于头顶两侧，两个单眼则分别着生于两个复眼的内侧。复眼能辨认运动中的物体的形状与大小，而单眼则仅能感受光的存在。

(2) 触角。触角位于复眼的前内下侧，由身体的第一对附肢演化而来，能够灵活地伸缩与摆动。它是触觉与嗅觉器官，具有嗅、味、触、听等功能。

(3) 口器。地鳖虫的口器占据了其头部的整个腹面。由头部3对特化了的附肢构成周围结构，包括上唇、上颚、下颚、舌和下唇，其中上颚坚硬且具有齿类结构，适宜于切咬与咀嚼，因此地鳖虫的口器又叫咀嚼式口器。口器的主要功能是摄取与嚼碎食物，以便于吞咽。

2. 胸部 地鳖虫胸部由3个界限分明的体节组成，分别叫前胸、中胸和后胸，3个体节分别生有一对附肢，它们是地鳖虫的主要运动器官。每个附肢又分为五个节，最末一节呈爪状。这种附肢适宜于疾行与抓攀。

3. 腹部 地鳖虫的腹部由9个体节构成，无附肢着生，其最末一节为肛门与外生殖器着生处。

4. 外骨骼 地鳖虫的身体表面覆盖着一层硬质的外壳，这就是它的外骨骼，但是这个外骨骼不是连续的一整片，而是在需要产生相对运动的体节之间、附肢与体节连接处、附肢的节与节之间等部位分段，各自独立。

外骨骼的主要成分是一种叫几丁质的物质，其骨架是一种甲壳多糖类物质，上面沉积了碳酸钙及适当的粘着蛋白等。在动物界，几丁质是节肢动物所特有的物质。

几丁质的外骨骼，能够保持地鳖虫的身体形状，保护地鳖虫的内脏器官，防止水分的蒸发，同时其内壁附着有肌肉

的肌腱，在肌肉的牵拉下完成各种运动动作。

几丁质的外骨骼的形成与骨化有一个过程。但一经骨化完成，则无法继续扩增，因而地鳖虫的身体也就无法继续在这个外壳内增大，惟一的办法就是去掉这个外壳，重新生长一个新的更大的外壳，这就是蜕皮。关于地鳖虫蜕皮的过程与机理将在后面的内容中介绍。

(二) 内部结构

1. 消化系统 地鳖虫的消化系统由口腔、食道、嗦囊、前胃、真胃、小肠、直肠和肛门等器官组成。

(1) 口腔。口腔是由构成口器的各对附肢所围成的腔。它的主要功能是摄取和咀嚼食物。

(2) 咽与食道。与口腔相连，起吞咽与食物过道的作用。

(3) 嗦囊。是食道后端的膨大部，是食物暂时性储备的地方，并分泌粘液将食物粘结成团。

(4) 前胃。又称肌胃，其内壁有坚硬的齿状突起，具有进一步磨细食物的功能。

(5) 真胃。这是食物进行化学消化的主要场所，其内壁有一层保护膜，该膜能防止粗硬的食道擦伤胃壁，并分泌消化液。

(6) 小肠。主要功能是吸收食物中多余的水分，并将其排入直肠中形成粪便。另外，可能也参与部分消化过程。

(7) 直肠。为粪便暂时贮存的地方，并靠其肌肉的强力收缩排出粪便。

2. 呼吸系统 地鳖虫的呼吸系统由气门与气管系统组成。

气门是空气进出地鳖虫体内的开口。地鳖虫几乎每一个体节的两侧都有一个气门。

气管是地鳖虫的几丁质体壁在气门处向体内凹陷形成的弹性管。在体内两侧各有一条纵行的气管，两侧气门的气管各自与同侧纵行的气管相通，纵行的气管又发出许多分支直接伸入机体各组织器官内，与体腔液直接接触。气管中经常性地贮有空气，这些空气中的氧气在管内外氧分压差的作用下，通过扩散作用进入机体组织，同时组织中代谢产生的二氧化碳浓度较高，在二氧化碳分压差的作用下，扩散入气管中，然后又通过扩散作用经气门而扩散出体外，从而完成了机体组织与外界空气的气体交换。气体交换的调节主要靠启闭气门来进行。

3. 循环系统 地鳖虫的循环系统为开管式循环系统。它由心脏、动脉系统、血窦等组成。心脏呈管状，与大动脉直接相连，每个大动脉的近心端都有瓣膜着生，以保证血液单向流动，心脏位于腹部体腔的背面，每节都有一个膨大的心室，每个心室上都有一对心孔，这些心孔都着生瓣膜，是血液进入心脏的通道。动脉血管的分支进入机体各组织器官中，直接开口于这些组织器官。

地鳖虫的血液是无色透明的，不含有血红蛋白，但含有血球，因此其运输氧气的功能较差，血球呈圆形或椭圆形，没有红细胞、白细胞等类型的区分。

血液进入心脏后，在心脏节律性收缩的压力下，被推入动脉系统，经动脉的分支末端直接流入组织器官的血窦中，在此与组织间进行物质交换，再由这些血窦的另一端流出，逐渐汇集到血腔里，当心脏舒张时，在负压作用下，通过心室孔回到心脏。这就是地鳖虫的开管式血液循环。

血液循环的主要功能是保证机体组织各器官系统间进行营养物质与代谢产物的交换。

4. 排泄系统 地鳖虫的排泄器官除消化系统的直肠与肛门作为粪便贮存与排泄通道外，还有一个相当于高等动物肾脏的排泄器官，叫马氏管，该管是消化管向外突起而形成的管状器官，其盲端游离于血腔，它能自血液中“吸收”代谢所产生的废物，把它们送入直肠，经直肠重吸收水后，由肛门连同粪便一起排出体外。

5. 生殖系统

(1) 雌性生殖系统。地鳖虫的雌性生殖系统包括如下器官：卵巢、输卵管、卵萼、受精囊、副性腺、生殖孔等。

卵巢：由若干根管状器官构成，在消化管道的背面。是产生雌性生殖细胞——卵子的器官。

输卵管：有两根，分别从卵巢的两侧伸出，行至身体后端又合成一条总输卵管直接开口于生殖孔。输卵管的前端（近卵巢端）膨大成卵萼，是产卵时暂时贮存卵粒的地方。在输卵管后部的背面有副性腺，它能分泌胶质将产出的卵粘连起来成为特殊的卵鞘。输卵管与生殖孔连接处的背部有一长管状突起，这就是受精囊，是交配时接受精子的地方。

(2) 雄性生殖系统。雄性的地鳖虫生殖系统包括如下器官：精巢、输精管、贮精囊、射精管、阴茎等。

精巢：有两个，每个也是由若干条小管组成。分布在消化管的背面。是产生雄性生殖细胞——精子的地方。

输精管：有两根，分别与两个精巢相接，其前端（近精巢端）膨大成为贮精囊，后端则共同与一个射精管相连，射精管与阴茎相连。在射精管的上端生有副性腺，能分泌粘液保护精子。