

社员家庭副业小丛书

13.967/4



四川人民出版社

人工养殖地蚕

人工养殖地鳖虫

黄鹤清

张运华 编著

张国城

四川人民出版社

一九八二年·成都

责任编辑：杨 旭

人工养殖地鳖虫

四川人民出版社出版 (成都盐道街三号)
四川省新华书店发行 成都印刷一厂印刷

开本 787×1092毫米 1/32印张2.75 插页1 字数59千
1982年8月第1版 1982年8月第1次印刷
印数：1—9,200册

书号：16118·87 定价：0.22元

人
工
养
殖
乙

前 言

地鳖虫，药名土元，是著名的药用昆虫。随着现代医学的发展，地鳖虫的药用潜力在继续发掘，药用范围不断扩大。因此，地鳖虫的用量不断增加，靠捕捉野生地鳖虫已经远远不能满足日益增长的需求。从六十年代起，人们就开始捕捉野生地鳖虫，进行人工养殖。经二十年来的试验和摸索，基本上弄清了它的生物学特性，了解了它的种类和分布情况，创造了多种人工饲养方法，取得了可喜的成绩。

目前，地鳖虫已成为农村社员家庭发展副业的项目之一。饲养地鳖虫，对满足人民和国家的需要，增加社员收入，都有重要的意义。

在饲养实践中，由于有的对地鳖虫的生物学特性了解不够，饲养管理不当，致使产量低，甚至失败。因此，对地鳖虫的饲养知识的要求，越来越迫切。为此，作者根据多年来饲养地鳖虫的实践经验，编写了这本小册子，供广大农村社员饲养地鳖虫时参考。

编 者

一九八一年九月

目 录

第一章 概述.....	1
第二章 地鳖虫的生物学特征.....	8
第一节 地鳖虫的形态特征.....	8
一、种类.....	8
二、一般形态结构.....	5
三、成虫的形态特征.....	6
四、若虫的形态特征.....	6
五、卵鞘的形态特征.....	7
第二节 地鳖虫的生理特征.....	7
一、卵—若虫—成虫.....	7
二、蜕皮.....	9
三、交尾.....	11
四、产卵.....	12
第三节 地鳖虫的生活习性.....	12
一、栖息条件.....	12
二、活动规律.....	13
三、觅食范围.....	14
四、温度.....	14
五、湿度.....	15
第三章 地鳖虫的养殖设备.....	17
第一节 饲养房的选择.....	17
第二节 饲养池的类型.....	18
一、饲养缸.....	18
二、方格池.....	19
三、多层饲养台.....	21

第三节 窝泥的制备.....	25
一、地鳖虫对窝泥的要求.....	25
二、窝泥的制备方法.....	26
第四节 选筛用具.....	31
第五节 饲料盘.....	33
第四章 地鳖虫的饲养管理.....	34
第一节 种虫(卵)的采集.....	34
一、野生种.....	34
二、家养种.....	35
第二节 地鳖虫的饲料.....	36
一、饲料的种类.....	36
二、饲料的营养.....	37
三、饲料的调制.....	40
四、投喂.....	42
第三节 地鳖虫的分格饲养管理.....	43
一、幼龄若虫.....	44
二、中龄若虫.....	45
三、老龄若虫.....	47
四、成虫.....	49
第四节 地鳖虫的季节性管理.....	50
一、春季管理.....	50
二、夏季管理.....	51
三、秋季管理.....	51
四、越冬期管理.....	52
第五节 地鳖虫卵鞘的保管和孵化.....	54
一、卵鞘的定期选筛.....	54
二、卵鞘的保管.....	55
三、卵的孵化.....	57

第五章 地鳖虫的加温饲养	59
第一节 加温室的要求和结构	62
第二节 加温设备和燃料	64
第三节 加温期的饲养管理	67
一、温度的控制	67
二、饲养管理	69
三、干湿度的处理	70
第四节 卵鞘的早春加温催孵法	70
第六章 地鳖虫的病虫害防治	73
第一节 病害	73
一、绿霉病	73
二、鼓胀病	74
三、湿热病	75
四、线虫病	75
五、生理性病变	76
第二节 虫害	77
一、粉螨	77
二、蚂蚁	79
三、家鼠	80
四、鼠妇	80
五、其它	81
第七章 地鳖虫的采收和加工	82
第一节 地鳖虫的采收	82
一、采收时间	82
二、捕捉方法	82
第二节 地鳖虫的加工	83

第一章 概 述

地鳖虫，俗名土鳖虫、地乌龟、灰乌龟、簸箕虫、鹰虫等，是我国传统的常用中药材之一。

地鳖虫系节肢动物门、昆虫纲、蜚蠊目、隐翅虫科、鳖属。形象乌龟，居于泥中。适应性广泛。在我国各省分布的主要品种有中华地鳖、冀地鳖、东方后片蠊。其中中华地鳖药用价值高，称为“正品”。所以，目前人工饲养的绝大多数为中华地鳖虫。

中华地鳖虫按其形状不同，可分为两种：一种形体呈扁圆形，另一种呈长圆形。以长圆形者为佳，产卵率高、寿命长、体重。

早在两千多年前的秦汉时代，我国第一部古代药物著作《神农本草经》以及东汉著名医学家张仲景的《金匱要略》中，对地鳖虫的应用，均有记述。后经古今医药工作者的多方研究和探讨，证明地鳖虫确是一种疗效显著，应用广泛的药材。

地鳖虫性寒、味咸、有微毒，能入肝经。主治行瘀破血、消症化积、跌打损伤、妇女闭经、产后血积、乳脉不通、接骨续筋、消肿止痛。对于行瘀破血、接骨续筋功效尤著。近年来，医药卫生工作者还发现地鳖虫是一种治癌药物，对于黑色素瘤、胃癌、原发性肝癌有一定疗效。据体外实验证明，地鳖虫能抑制胃癌、肝癌细胞的呼吸，也可用来治疗肝脾肿大、早期肝硬化、慢性肝炎、肝区闷痛等肝病。

人工饲养地鳖虫是一项成本低、收效快、饲料来源广、耗料少、饲养方法简便的家庭副业。如一斤卵鞘孵化、养

殖，两年后可收获成虫（鲜体）100—145斤左右，毛收入可达280—400元左右。同时，还可获得卵鞘70余斤。而占地仅8—10平方米左右。一个辅助劳力可管理50—70平方米，能饲养八、九百斤地鳖虫。

第二章 地鳖虫的生物学特征

第一节 地鳖虫的形态特征

一、种类

地鳖虫，为鳖蠊科昆虫。常见的有三种：

(一) 中华地鳖 (属鳖蠊科)

药名为苏土元。雌虫扁圆形，深褐色而具光泽，无翅，体背较隆起。雄虫有膜质翅一对，浅褐色 (图1)。卵鞘呈豆荚形，深褐色，内含卵粒6—18枚。

(二) 冀地鳖 (属鳖蠊科)

药名大土元。雌虫呈宽卵圆形，体背稍隆起，黑褐色，体背前缘及两侧呈黄褐色，无光泽，无翅。雄虫有膜质翅一对，黑褐色 (图2)。

(三) 东方后片蠊 (属姬蠊科)



图1 中华地鳖 (左: 雌 右: 雄)

药名金边土元。雌、雄虫均呈卵圆形，体背较扁平，棕褐色，有光泽，体背前缘（前胸背板前缘及侧缘）具一金黄色边，无翅，但中、后胸两侧各有翅基片一对。雄虫腹末两侧除有一对尾须外，还有一对腹刺，这是不同于雌虫的一个特征（图3）。

前两种在我国大部分省、市均有分布，后一种主要产于广东、福建、台湾等省。

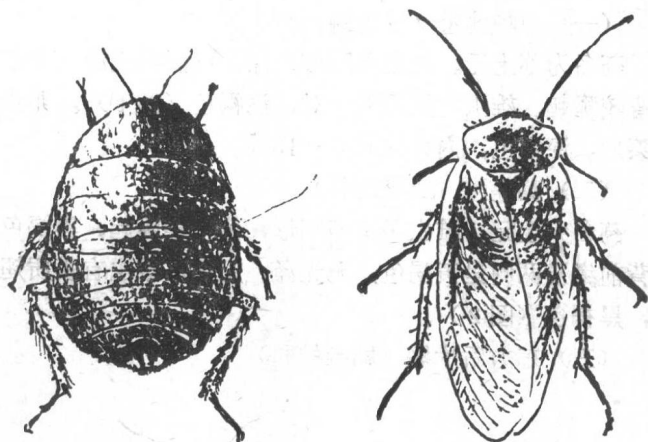


图2 冀地鳖（左：雌 右：雄）

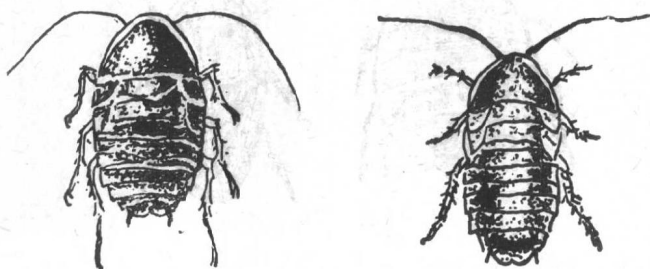


图3 东方后片镰（左：雌 右：雄）

二、一般形态结构

(一) 头部

头部是地鳖虫的取食中心，头小隐于前胸盖板下面，外表为坚硬整体，由眼、触觉、口器等器官组成。眼分为单眼和复眼，复眼一对在头顶两侧，单眼两个，在复眼之间。

触角呈丝状，为一对可以活动的附肢，位于复眼的前端，有嗅、味、触、听四觉的功能。

口器为咀嚼式，适于取食固体食物。由上唇（一片）、上颚（一对）、下颚（一对）、舌（一片）和下唇（一对，沿中央愈合在一起）组成。其中起主要作用的是上颚，坚而有齿，不分节，适于咀嚼和撕咬食物（图4）。

(二) 胸部

胸部为地鳖虫的运动中心，共分三节，背面由三块鳞状板组成（图5）。各节腹面均有一对足，一共三对。前胸背板扩大如盾状，前窄后宽。足为爬行足，包括基节、转节、腿节、胫节。足的基部扩大趾节五节，有爪两枚，生有若干毛刺，适于攀爬。

(三) 腹部

腹部是地鳖虫代谢和繁殖中心，分节明显，背面共分九节，背板质较硬（图5）。腹面雌、雄各异，质较软，体节之间由节间膜质联系，它和两侧的膜质部分一样有较大的伸缩性，能协助背腹二板的活动。雌虫腹部节一腹节背板极短，呈一窄缝状，第八、九腹节背板亦缩短，藏于第七腹节的背板凹口内，第九节上生有尾须一对。肛上板扁平横向，其后缘平直，与侧缘形成显著角度。后缘中央有凹，如一对门齿，露出于尾端。腹部的末端有肛孔及外生殖器。

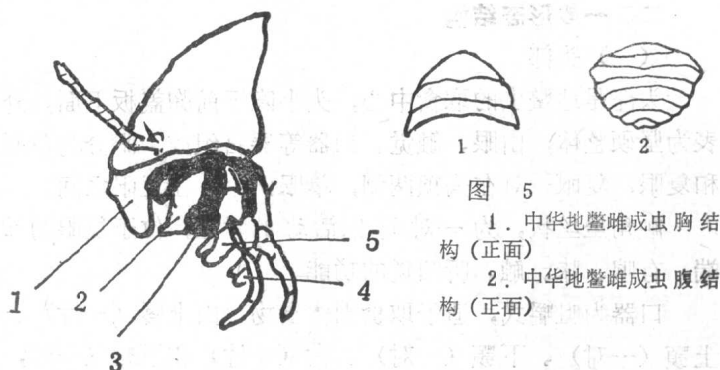


图4 地鳖虫口器器官

1. 上唇 2. 上颚 3. 舌 4. 下唇 5. 下颚

图 5

1. 中华地鳖雌成虫胸结构 (正面)

2. 中华地鳖雌成虫腹结构 (正面)

三、成虫的形态特征

成虫期雌、雄的形态完全两样。

(一) 雌成虫的形态特征

一般发育正常的雌成虫体长2—3厘米，宽1.5—2.0厘米。形如龟鳖，黑色而具光泽，腹部和足呈棕色。

(二) 雄成虫的形态特征

一般发育正常的雄成虫体长2厘米，宽约1.2厘米。前胸前缘呈波状，具翅两对，前翅革质，后翅膜质，呈淡灰色，并有较深的灰斑，雄成虫借助它作短途飞行，平时折叠如扇，藏于前翅下，善走能飞，但不常用翅，腹部灰白色。头上生有两根比雌成虫长约一倍的触须，外形似蟑螂，但个体较小，体色也不同。

四、若虫的形态特征

若虫期雌雄虫在外形上基本相仿。刚孵化的若虫，色白，芝麻大，形似臭虫。蜕皮后体色由白变呈米黄、棕黄色。最后呈棕褐色。幼龄雌雄若虫在外形上不易辨认，5龄

以后，其形态开始有明显区别。

雄若虫的中后胸背板具有翅芽，稍隆起，胸背第二、三节的弧角约 45° ；雌若虫的翅芽已退化，胸背第二、三节的弧角为 65° 左右。

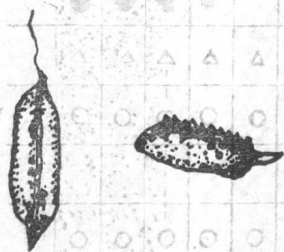
雄若虫头、胸二部加起来比腹部稍长；而雌若虫头、胸二部加起来与腹部基本相同。

雄若虫腹部腹面由八块腹板组成；而雌若虫只有六块腹板。

五、卵鞘的形态特征

地鳖虫产的卵，称卵鞘。卵鞘一般长0.2—1.5厘米，

个别的达2厘米，呈豆荚形，边缘有锯齿（图6）。



每个卵鞘内紧紧并排两行卵粒，一般一个卵鞘内有10—16粒，小的只有2—4粒，大的可多达30余粒。

卵鞘刚产出时为淡棕黄色，后逐渐变为深褐色。

图6 中华地鳖卵鞘

（左：正面 右：侧面）

第二节 地鳖虫的生理特征

一、卵—若虫—成虫

昆虫有一个非常突出的特征，就是它的一生中要经过一系列生理上的形态剧烈变化，这种现象叫做昆虫的变态。地鳖虫是不完全变态昆虫，因为它的一生发育过程中只经过卵鞘—若虫—成虫，不经过蛹的阶段。

在自然温度下，雌成虫从5月上旬到11月中旬均能产卵，6—9月为产卵盛期。8月中旬以前产的卵，孵化期为40—70天，当年均可孵化；8月下旬产的，当年能孵化一部分；9月以后产的，要到翌年6月才能孵化（表1）。

卵孵化以后，雄若虫蜕皮8次，为9个龄期；雌若虫蜕皮11次，为12个龄期。雄成虫的寿命短，约40—60天，少数

表1 在自然温度下地鳖虫的生活史

年 \ 月 生育期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
第一年	休眠期	休眠期	休眠期	休眠期					●	●	●	●
第二年	●	●	●	●	●	△	△	△	△	△	△	△
	休眠期	休眠期	休眠期	休眠期		○	○	○	○	○	○	○
第三年	△	△	△	△	♂	♂	♂					休眠期
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
第四年	○	○	○	○	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀
	休眠期	休眠期	休眠期	休眠期	●	●	●	●	●	●	●	●
	休眠期	休眠期	休眠期	休眠期		△○	△○	△○	△○	△○	△○	△○
	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀
第五年	△○	△○	△○	△○								

● 卵 △ 雄若虫 ○ 雌若虫 ♂ 雄成虫 ♀ 雌成虫

■ 休眠期 □ 活动期

能活到100天以上，雌成虫的生育期约500天左右，寿命600天左右。雄虫一个世代约420天，雌虫可达1300天左右。

（一）卵鞘

地鳖虫产卵时，雌成虫阴道附腺分泌一种粘性物质，将产出的卵粒粘合在一起，使多粒卵组成两排，形成卵鞘，亦即卵块。

（二）若虫

昆虫自卵中孵出的幼体，生长在地上的叫若虫。若虫可分为两类，其中一类，外表的形态与成虫基本相同，仅个体大小或翅的长短不同，这类昆虫叫不完全变态昆虫；另一类是幼虫和成虫在外形上完全不同，这类昆虫叫完全变态昆虫，在它们的一生中要经过卵—幼虫—蛹—成虫四个阶段。

地鳖虫属于不完全变态昆虫，它的幼虫和成虫在外形上基本相似，雌性虫的外形完全一样只个体大小不同；雄性虫幼虫期的翅在翅芽之中，成虫期则暴露在体外。因此，我们把地鳖虫的幼虫称为若虫。地鳖虫的若虫期为生长发育期。

（三）成虫

昆虫生长发育到一定阶段，在生理上要发生突变，完成突变后，便具有生育后代的能力，遂称之为成虫。

地鳖虫的突变发生在它的最后一次蜕皮，蜕完最后一次皮，即行交尾、产卵。

地鳖虫卵鞘孵化后，在自然温度下，雌虫9个月左右，雄虫8个月左右（不包括冬眠期）就可以完全发育成成虫。由于地鳖虫有强弱、环境条件的不同，生长快慢亦有差别。

二、蜕皮

蜕皮是地鳖虫生长发育过程中的一个极其重要的生理现象。蜕皮即蜕去表皮的角质层。

和其它昆虫一样，地鳖虫的生长、发育、繁殖、蜕皮是受体内激素控制的。地鳖虫脑神经分泌细胞在环境和体内诸因素的作用下，分泌出脑激素，由脑激素刺激咽侧体和前胸腺，分泌产生保幼激素和蜕皮激素，在这三种激素的共同作用下，地鳖虫才能蜕皮。在每一次蜕皮前，脑、咽侧体、前胸腺活动一次，以完成一次蜕皮。到了最后一龄若虫，咽侧体分泌的保幼激素相对地减少，不足以维持若虫的性状，在脑激素和蜕皮激素比较多的情况下，地鳖虫蜕完最后一次皮，过渡到成虫。成虫期前胸腺退化、崩解，因而成虫体内没有蜕皮激素，所以，成虫不再蜕皮。这时咽侧体则恢复活动，分泌出大量保幼激素，在脑激素的配合下，调节地鳖虫的生殖能力。

地鳖虫在生长、发育过程中，体表的角质层，是不能随着肌体的长大而长大的，为了不影响它本身的生长发育，地鳖虫必须蜕去角质层。每蜕去一次旧的角质层，虫体就长大一次，新的角质层也随着长出来。这样一次次地蜕皮，虫体才能不断长大。

由于地鳖虫有蜕皮的生理机能，人们就以它的蜕皮次数来划分虫龄。刚孵化的幼虫为一龄虫，蜕皮一次的叫二龄虫，每蜕一次皮，便增加一龄。刚孵化的幼虫10—15天便能完成一次蜕皮。以后蜕皮日期逐渐拉长，一般18—30天蜕皮一次。蜕皮的间隔时间：虫小，短些；虫大，稍长；雌虫，短些；雄虫，长些。在同一时间里孵化出的幼虫长大至成虫，在环境因子相同的情况下，雄虫比雌虫提前一个月左右成熟。

若虫蜕皮和温度的关系极为密切。幼龄若虫期气温低于 18°C 、中龄若虫期气温低于 21°C 、老龄若虫期气温低于 24°C ，