

全国“星火计划”丛书

药用地鳖虫养殖

YAOYONG DIBIECHONG YANGZHI



金盾出版社

全国“星火计划”丛书

药用地鳖虫养殖

王林瑶 张立峰 编著

金盾出版社

内 容 提 要

本书由中国科学院动物研究所王林瑶研究员等编著。内容包括地鳖虫在动物界的地位,主要药用种类的形态特征、地理分布及其生物学习性。为了使读者能收到较好的经济效益和广泛的社会效益,着重对地鳖虫的采集、饲养、成品加工作了介绍,同时对地鳖虫的益害也作了评估。为使读者尽快掌握工作方法,附有插图 19 幅,使之图文并茂。本书可供从事专业饲养地鳖虫者使用,也可作为昆虫学研究、教学、普及昆虫基础知识的参考材料。

图书在版编目(CIP)数据

药用地鳖虫养殖/王林瑶等编著. —北京:金盾出版社, 1993. 8

ISBN 7 80022-680-8

I. 药… I. 王… II. 地鳖虫-饲养 N. S899

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 68218137

传真:68276683 电挂:0234

封面印刷:国防工业出版社印刷厂

正文印刷:北京 3209 工厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:2.5 字数:49 千字

2001 年 7 月第 1 版第 9 次印刷

印数:108001—119000 册 定价:3.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

《全国“星火计划”丛书》编委会

顾问：杨 浚

主任：韩德乾

第一副主任：谢绍明

副主任：王恒璧 周 谊

常务副主任：罗见龙

委员（以姓氏笔画为序）：

向华明 米景九 达 杰（执行） 刘新明

应曰珪（执行） 陈春福 张志强（执行）

张崇高 金 涛 金耀明（执行） 赵汝霖

俞福良 柴淑敏 徐 骏 高承增 蔡盛林

序

经党中央、国务院批准实施的“星火计划”，其目的是把科学技术引向农村，以振兴农村经济，促进农村经济结构的改革，意义深远。

实施“星火计划”的目标之一是，在农村知识青年中培训一批技术骨干和乡镇企业骨干，使之掌握一二门先进的适用技术或基本的乡镇企业管理知识。为此，亟需出版《“星火计划”丛书》，以保证教学质量。

中国出版工作者协会科技出版工作委员会主动提出愿意组织全国各科技出版社共同协作出版《“星火计划”丛书》，为“星火计划”服务。据此，国家科委决定委托中国出版工作者协会科技出版工作委员会组织出版《全国“星火计划”丛书》并要求出版物科学性、针对性强，覆盖面广，理论联系实际，文字通俗易懂。

愿《全国“星火计划”丛书》的出版能促进科技的“星火”在广大农村逐渐形成“燎原”之势。同时，我们也希望广大读者对《全国“星火计划”丛书》的不足之处乃至缺点、错误提出批评和建议，以便不断改进提高。

《全国“星火计划”丛书》编委会



▲地鳖虫及产出体外的卵鞘



▲刚从卵中孵化出来的小若虫



◀中华真地鳖在嗜食废弃的果皮

与地鳖虫同一家族的中华大蠊▼



◀冀地鳖老熟若虫



封面：金边地鳖成虫(下)
在粮仓中取食的地鳖虫(上)



▲树洞朽木是地鳖虫的
野外适宜生活场所



石缝腐殖质堆积处是
地鳖虫的野外栖息地▲



◀陈旧的房舍灶台是
地鳖虫的繁衍场所



饲养地鳖若虫的饲养盒▲

◀采集地鳖虫的采集盒



目 录

一、地鳖虫在动物界的位置.....	(1)
(一)地鳖虫的身世归属	(1)
(二)《本草纲目》中地鳖虫名称注解	(3)
二、几种常见药用地鳖虫的形态特征及其生物学习性	(4)
中华真地鳖	(5)
云南真地鳖	(10)
西藏真地鳖	(12)
冀地鳖	(13)
金边地鳖	(15)
三、地鳖虫的药用价值.....	(20)
(一)药理	(20)
(二)药效及功能	(20)
四、地鳖虫的采集与引种.....	(21)
(一)采集环境及时间	(22)
(二)采集方法及使用工具	(22)
(三)引种	(24)
(四)选优去劣	(24)
(五)采集和引种应注意的问题	(25)
五、地鳖虫的饲养.....	(26)
(一)饲养地鳖虫的环境与条件	(26)
(二)地鳖虫饲养类型	(37)
(三)饲养记录	(39)
六、饲养用具使用及管理操作方法.....	(41)

(一)饲养用具及操作方法	(41)
(二)采收及加工炮制	(61)
七、地鳖虫的天敌及其防治	(62)
(一)虫害	(63)
(二)病害	(66)
(三)其他天敌	(67)
八、地鳖虫的益害评价及防治	(67)
(一)评价	(67)
(二)地鳖虫的防治	(68)
参考文献	(70)

一、地鳖虫在动物界的位置

(一)地鳖虫的身世归属

为了正确认识地鳖虫的身世,以及与其他动物,特别是昆虫纲中其他种类昆虫的血缘关系,有必要将其在生物谱系中的归属,作一简要的叙述。

在地球上生存着的有生命力的物种,统称为生物。在所有生物中,有的自身不会运动,但可利用光合作用制造食物,利用根系吸收水分和营养物质,来维持其生命的,称为植物;有的自身可以运动,而且可以靠身体上的特殊器官摄取其他动植物维持其生存的,称为动物。人们依据上述特点把生物分为动物界和植物界。随着科学事业的不断发展,把生物分为两界的说法已经不够全面了。例如真菌并不营光合作用,只因其营固着生活,便把它归属于植物界内。又如细菌也是不营光合作用的(少数例外),只是根据其细胞核外有较厚的细胞壁,也就归纳到植物界了。特别是当人们发现,有些单细胞生物如眼虫,它既有叶绿体可营光合作用像是植物,又能行动来摄取食物像是动物。还有病毒是最简单的生物,它只有一种核酸包着一层蛋白质外壳,不能独自生活,必须进入有两种核酸的寄主细胞内,才能繁衍后代。由于上述原因,便产生了三界系统(原生动物界、动物界和植物界);四界系统(原核生物界、原生生物界、动物界和植物界);五界系统(原核生物界、原生生物界、植物界、真菌界和动物界);六界系统(原核生物界、原生生物

界、植物界、真菌界、动物界和病毒界)。根据以上特征分析,地鳖虫理应属于动物界中的一员。

动物界的种类很多,目前已知的约 150 万种。为了便于正确而深入地认识它们,按照各自体型的特殊构造、生活中的习性和生活规律分门别类,辨别其异,同以决定血缘关系的远近所构成的生物谱系,即物种分类系统。由于这个系统是分等级的,好像是由高到低的台阶,所以也叫做分类阶梯。概括起来为 7 个字:界、门、纲、目、科、属、种。

地鳖虫在动物界究竟隶属于什么门、纲、目、科、属、种,可按照上述分类条件剖析。地鳖虫自身可以运动,而且头部生长着特殊的摄取食物的器官,因此,地鳖虫应属于动物界。地鳖虫的身体明显地分为头、胸、腹三大段,其赖以运动的四肢,是由许多小节组成的,便又把它们分到节肢动物门。更由于地鳖虫具有六足、四翅(有些种类前翅或后翅退化成其他形状,或雌性无翅),具备了昆虫所应有的特征,而被列为昆虫纲。地鳖虫身体扁平,头小可自由活动,头上的一对称为触角的须又细又长,超过了身体的长度,围绕着触角还有一对像人肾脏形的复眼,两个复眼之间有两个小而圆的单眼;头后面的那块很似盾牌的前胸,常把较小的头盖在下面;胸部下面的 3 对足长短相等,跗节共 5 节,前端还有用来抓住物体的 2 个爪;有翅型种类的前翅革质化,比较坚硬,后翅膜质柔软,平时隐藏于前翅下方,翅脉原始;腹部末端有尾须一对;生殖器官不突出。这些特点,具备了蜚蠊目的要求。目以下的特征就更具体而详细了。同一目中,还是个庞大的家族,因而又按照各自的细微结构,分为不同的科,科就有点像远房亲属了,科下分属,属下为种,种才是身体构造完全相同的物种单元。现以中华真地鳖为例,以图来示意地鳖虫在动物界中的归属及其身体构造。(见

图 1)

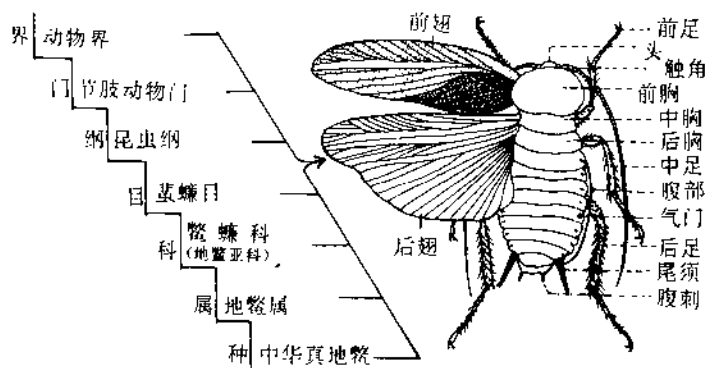


图 1 中华真地鳖在动物界的位置及其身体构造示意图

(二)《本草纲目》中地鳖虫名称注解

《本草纲目》中记述了作为中药的土鳖虫名称的变迁。朱弘复等于 1950 年,中国昆虫学报 1(2):254 页,对土鳖虫的名称作了注释。

廐(音蔗)虫,又名地鳖、土鳖、地蜊虫、簸箕虫、蚰蛄虫、过街。陶弘景:“形扁如鳖,故名土鳖。”寇宗奭:“今人呼为簸箕虫,亦象形也。”李时珍:“按陆农师云:廐虫逢申日则过街,故名过街。袖珍方名蚰蛄虫,甄氏方名地蜊虫。”陶弘景:“形扁如鳖,有甲,不能飞,小有臭气。”

按廐虫属 Orthopter: Blattidae, 其常见种为 Eupolyphaga sinensis (Walker) 中华地鳖虫。及 Steleophaga Plancyi (Bol.) 冀地鳖。北京药铺所售为前者(现中文名为中华真地鳖)。据

Read (1941) 在上海药铺所得为 *Dytiscus*, 而今在北京药铺所售得者为 *Cybister tripunctatus* Olivier, 而土鳖又为江苏产。至于蚰蜒虫则应为蜈蚣。足见目前药铺所售商品, 与本草上所说, 已经大有出入。

又《本草纲目》(卷 41) 叙录: “此虫好生壤土中及屋壁下, 状如鼠妇, 大者寸余, 形似小鳖, 无甲而有鳞”, “处处有之, 与灯蛾相牝(意雌)牡(意雄)”。不但记叙了地鳖虫的生活环境、形态特征、数量之多, 更提出了该虫可作药用, 主治心腹寒热、血积症瘕、月经不调、跌打淤血、小儿腹痛夜啼等症, 可见我国古人通过实践观察及验证, 已对地鳖有较全面的了解, 为后人鉴别地鳖的种类及药用价值奠定了基础。

本书中记述的地鳖种类, 远比《本草纲目》中提及的多得多, 以利有兴者, 对其种类、药理及功能进行测试, 验证其价值, 去伪存真, 为人类造福。

二、几种常见药用地鳖虫的形态特征及其生物学学习性

地鳖虫属于蜚蠊目 *Blattaria*, 是此目中药用种类的总称, 它们都是不完全变态类昆虫。此目世界记载约 5000 种, 我国已知约 200 余种。蜚蠊俗名蟑螂, 是一类古老而繁殖力较强的类群, 最早出现于石炭纪前(宾夕法尼亚时期), 距今已有 3.5 亿万年。大多数蜚蠊种类是在热带及亚热带的野外环境中栖息, 多生活于森林中的枯枝落叶下和树木洞穴中, 有的还钻蛀到腐朽木质内、石山缝隙中以及多数畜粪垃圾堆中, 河流、湖

泊岸边的淤集物中也有它们的踪迹,有些种类也在洞穴中、鸟类、蜂类的巢中,或在蚁穴隧道中共生。营上述生活的约占蜚蠊目总数量的 90%,而在村舍附近或室内栖居的种类则很少,属于本书着重介绍的地鳖科中的种类则为后者。

作为药用常见种类,有属于蜚蠊科 *Corydiidae* 地鳖亚科 *Polyphaginae* 中的中华真地鳖 *Eupolyphaga sinensis* Walker, 云南真地鳖 *E. yunnanensis* Chopard, 西藏真地鳖 *E. tibetana* Chopard, 珠穆朗玛真地鳖 *E. everestiana* Chopard, 冀地鳖 *Polyaga plancya* Boivar 以及属于姬蠊科 *Phyllodromiidae* 光蠊亚科 *Epilamrinae* 中的金边地鳖 *Opisthoplata orientalis* Burm 等。

中华真地鳖 *Eupolyphaga sinensis* Walker

属于蜚蠊科 *Corydiidae*, 地鳖亚科 *Polyphaginae*。别名: 地鳖虫、簸箕虫, 药用名称苏上元, 是我国市场上销售的主要药用种类之一。其形态特征为雄、雌异型, 雄有翅而雌无翅。

形态特征

雌成虫: 身体扁平, 椭圆形, 背部稍隆起似锅盖。体长 30~35 毫米, 体宽 25~30 毫米。背面赤褐色至黑褐色, 稍有灰蓝色光泽, 不同生活环境中的个体颜色有变异, 经干燥后的虫体色稍深, 无光泽; 腹面棕褐色。头小, 隐于前胸下, 觅食时则伸出, 并可见其颈, 口器咀嚼式, 触角丝状, 前后粗细相等; 复眼大, 明显可见, 呈肾形, 凹陷的 1 侧围绕于触角基部, 两个单眼位于两复眼之间的上方。前胸背板前狭后宽接近三角形, 中间有由微小刻点组成的花纹, 中胸及后胸较狭窄, 两侧及外后角向下方延伸; 腹部九节, 第一腹板被后胸背板所掩盖, 因而只见中间较短部分, 2~7 节宽狭近相等, 8 节及 9 节向内收

缩。肛上板较扁，后缘直，中间部位有一小切口；腹部末端有较小的尾须1对。胸部的3对足较发达，基节粗壮，隐藏于胸部腹面的基节窝里，腿节长呈筒形，胫节多刺，前、中、后足的跗节都是5节，末端有爪1对，无爪垫。

雄成虫：身体颜色比雌虫浅，呈淡褐色，身上无灰蓝色光泽，但体表较雌虫鲜艳，披有纤毛。体长30~35毫米，宽15~20毫米。头略小于雌性，触角明显粗壮；前胸背板色较深，宽大于长，前缘略呈弓形，3对胸足略细于雌性，胫节上的刺也较长；翅2对，较发达，将中胸以下的各部位覆盖于翅下，前翅革质，脉纹清楚可见，后翅膜质半透明，翅脉黄褐色，平时似扇

折叠于前翅下；腹部末端上方有尾须1对，其下方有两个较短的腹刺。

卵：多数卵包埋在一个呈肾形的革质鞘袋中，称为卵鞘。每个卵鞘长10毫米左右，宽5毫米左右，初产下的卵鞘紫红色，略透明，而后颜色逐渐变深，48小时后呈棕褐色。卵鞘表面有数条稍弯曲的纵沟，即鞘内卵与

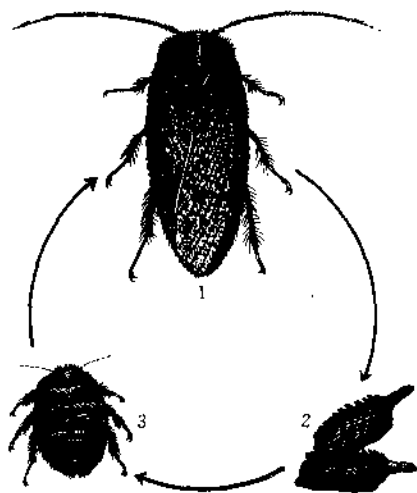


图2 中华真地鳖各虫态及生活周期
1. 成虫 2. 卵 3. 若虫

卵之间的隔膜处。卵鞘较内陷的一侧稍厚，另一侧较薄，有锯

齿形钝刺,为胚胎发育成熟后若虫钻出卵鞘时的通道。每个卵鞘内有成双行互相交错排列着的卵 6~26 粒不等,10 个卵鞘平均有卵 12~16 粒。

若虫:初自卵鞘中钻出来的若虫体外有层透明卵膜包裹着,为乳白色,形状像臭虫。自挣脱体外那层卵膜后,即爬行敏捷,性情活泼,24 小时后,体色变为黄褐。随着龄期的增长,颜色也逐渐加深,直到末龄时的深褐色,并有紫黑色光泽。(见图 2)

生物学习性

发生世代及生活习性:1.5~2 年完成一个完整的世代。在长江流域以南各省,每年 4 月上中旬气温回升到 9~12℃ 时,即陆续开始出土活动,5 月中旬至 10 月中旬为活动高峰期,11 月中下旬气温下降至 15℃ 以下时即不甚活动,气温再降到 10℃ 以下时,便逐渐潜入土层深处,停止活动,进入休眠状态。在黄河流域以北,每年 5~6 月间才开始活动,7~8 月为活动盛期,9 月下旬即开始陆续进入冬眠阶段。除雄性成虫冬前即死亡外,其他各虫态都能度过冬季。

冬眠后的老熟雄性若虫,开始活动觅食后不久,便蜕去最后 1 次皮,变为有翅型成虫。雄虫寻找雌虫交配后,经 7 日左右,雌虫便开始产第一块卵,初产卵鞘挂在腹部两块产卵瓣间,3~6 日后脱下,将卵鞘埋于浅土中或粘着在土石块上。以后每隔 5 日左右产卵鞘一个,每只雌虫一生可产卵鞘数十个。未经交配的雌虫也能产下鞘袋状卵块,但颜色较浅,形状也较薄,不能孵化,约 15 日后即干瘪。全产卵期为 5 月中旬至 10 月上旬,6~9 月为产卵盛期。气温在 25℃ 左右时卵期为 45 天左右,气温高达 30~35℃ 时,卵期则缩短到 30 日左右。6 月下旬至 7 月中下旬为卵的陆续孵化阶段。正常情况下,凡 8 月中

旬前产的卵,当年10月下旬前都能孵化,8月下旬至冬眠前产的卵块,即成为越冬卵,但卵鞘明显比夏季产的卵鞘要厚,颜色也深,这些越冬卵要到翌年6月下旬后才能孵化,但越冬卵死亡率可高达10~15%。雄虫寿命较短,经第一次交配后30余日即死亡。

龄期与蜕皮:在正常情况下,雄虫一生蜕皮7~9次,应为8~10龄;雌虫一生蜕皮9~11次,应为10~12龄。无论雄性或雌性在遇到不适宜的气候或环境,以及食料不足时,都有增加或减少蜕皮次数现象,因而龄期不稳定。

初从卵鞘中孵化出来的若虫,一般情况下要经过8~13日后蜕去第一次皮。蜕皮前先选择较安静隐避处所,3对胸足伸展开来,用爪抓紧物体后,即不食不动,这个阶段称为龄前预备期,经10~12小时后,先从胸部背板中央的脱裂缝开启,并逐渐扩大,头壳开始脱落,前足自旧皮中伸出,用力抓住身体前面的物体,稍事体息后,再借助肌肉的收缩及不停地颤动,将全部体躯蜕出旧皮,从胸背开始裂缝至全部脱出,需时6~10小时不等。蜕皮的时间长短,与周围环境中的湿度关系很密切,湿度偏高则时间短,相反则偏长。刚蜕过皮的若虫,体色乳白,约经过24小时后,才由浅变深恢复到原来颜色。以后每隔20~28日蜕皮一次。每次蜕皮的间隔时间,与食物的成分及是否充足有关。雄性的若虫期需经270~320天,才羽化为成虫,雌虫的若虫期则长达500天左右。

生活环境及日活动时间:成虫或若虫均喜欢生活于阴暗、潮湿、腐殖质丰富、稍偏碱性的疏松土壤中。因其有较强的避光性,多为夜晚出来活动、觅食或交配,白天仍回到原来的浅土中潜伏,但在隐蔽或黑暗环境中,白天也活动。在古建筑或村舍附近生活或栖息的,多见于老旧房屋墙沿下,寺庙周围的