

农村副业丛书

地鳖虫及其人工养殖

DIBIECHONG

JIQI

RENGONGYANGZHI

江苏科学技术出版社

农村副业丛书

地鳖虫及其人工养殖

无锡县医药公司编著

江苏科学技术出版社

农村副业丛书
地鳖虫及其人工养殖
无锡县医药公司编著

出版：江苏科学技术出版社
发行：江苏省新华书店
印刷：江苏新华印刷厂

开本 787×1092 毫米 1/32 印张 1 字数 22,000
1981年3月第1版 1981年3月第1次印刷
印数 1—25,500册

书号：16196·041 定价：0.10 元
责任编辑 张士冷

前 言

地鳖虫又名廕虫、土鳖、过街、簸箕虫、地蜢虫、山蟑螂、地乌龟、土元、臭母虫、盖子虫、土虫、节节虫和蚂蚁虎等，主要产于江苏、浙江、河南、湖北等省，安徽、山东、河北、山西、陕西、内蒙古等省区亦有出产。

地鳖虫的种类较多。根据有关文献记载就有中华地鳖虫、冀地鳖虫、西藏地鳖虫、云南地鳖虫等种。其中以江、浙两省所产的中华地鳖虫为最佳。中华地鳖虫个小、体形圆而厚，色褐红，质轻，腹中无泥杂，品质最好，称为“苏土元”，历来畅销全国，并有一定数量出口，受到国内外的的好评。其它几种地鳖虫，个大，体重，腹中含泥，品质较次，称为“大土元”或“汉土元”。目前我省人工饲养的大多是中华地鳖虫。

地鳖虫是一味历史悠久的中药材，其性味咸、辛、寒，有小毒。入心、肝、脾三经。具有逐瘀、破积、通络、理伤的功效。常用于治疗症瘕积聚、血滞经闭、产后瘀血腹痛、跌打损伤、木舌、重舌等病症。目前市场上供应的跌打丸、治伤散、七厘散、消肿膏、白药等中成药，地鳖虫是不可缺少的组成成分。现在地鳖虫还用来医治恶性肿瘤。

地鳖虫的来源，过去主要是依靠捕捉野生雌性成虫入药。解放以来随着工农业生产的发展，人民生活居住条件的改善，适宜于地鳖虫自然生存的环境日趋减少，以致虫源越来越

少。同时随着我国医药卫生事业的发展，地鳖虫的需要量却越来越大，产与供的矛盾日益突出。根据1958年国务院《关于发展中药材生产的指示》：“发展中药材要就地生产、就地供应，变野生动植物为家种、家养”的精神，我省开展了地鳖虫变野生为人工养殖的试验研究工作，取得了一定的成果。苏州、镇江、南通等地区普遍推广饲养地鳖虫，尤其是苏州地区的无锡县进展较快，已成为目前农村中一项很好的集体与家庭副业。近两年来我们在人工养殖获得成功的基础上，认真研究了地鳖虫的休眠问题，人为地改变了地鳖虫生活习性，迫使它不再休眠，从而缩短了生长周期，年产量成倍增长。

本书内容以中华地鳖虫为代表，主要阐述我省饲养地鳖虫的经验，仅供各地参考。书中所提及的寄生螨，敬请上海复旦大学生物系忻介六教授鉴定，特此致谢。

本书由无锡县医药公司编写，经我站修改整理而成。因限于水平，书中错误之处，希读者批评指正。

江苏省中药科技情报站

1980年9月

目 录

中华地鳖虫的形态特征·····	1
中华地鳖虫的生物学特点·····	3
中华地鳖虫的生态学特性·····	8
中华地鳖虫的人工养殖·····	9
病虫及敌害防治·····	15
加温快速饲养·····	18
地鳖虫的留种·····	22
关于留雄去雄的问题·····	24
地鳖虫的采收加工与保藏·····	25

中华地鳖虫的形态特征

中华地鳖虫(*Eupolyphaga sinensis* Walk.) 为昆虫纲, 蜚蠊目, 鳖蠊科。

一、成虫形态

雌雄异形, 体扁平。头小而隐藏在前胸背板下。触角丝状。复眼肾形, 环绕触角。单眼 2 枚。咀嚼式口器, 大颚坚硬。前胸大, 如盾状, 前狭后宽, 盖于头上。胸部有发育相等的具有细毛、多刺的足 3 对。足基节发达, 藏于胸部及部分腹节下。跗节分 5 节, 具有爪 2 枚。腹部 9 节, 有分节的尾须 1 对。末端有瓣片 1 对。

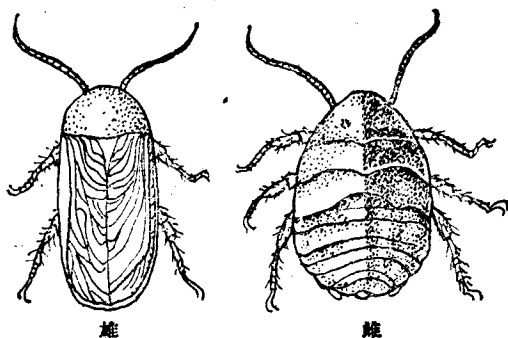


图 1 地鳖虫成虫的形态

雌成虫体长2—3厘米、宽1.7厘米左右。体形扁圆，呈黑色，有光泽。中、后胸背板弧形，双翅退化。腹部第1节很短，腹板不发达。第8、9两腹节缩在第7腹板的里面。生殖器不突出。(见图1)

雄成虫体狭长，体长约3厘米、宽1.3厘米左右。前胸呈现波状纹，有缺刻，具翅2对。前翅革质，后翅膜质，呈扇形。腹部末端有尾刺1对。(见图1)

二、若虫形态

若虫体呈钝三角形或扁长椭圆形。在若虫的胸部背中央有一条蜕裂线延伸到头部复眼间分叉。刚孵化的若虫似绿豆大，长0.4厘米，宽0.3厘米。蜕皮后体色由白转米黄，最终呈棕褐色。幼龄阶段难以目辨雌雄。5龄后雄若虫的中、后胸背板具有翅芽，形成 45° 角的盾形曲线状。雌若虫的中、后胸背板翅芽退化，形成 60° 角的弧形曲线状。(见图2)

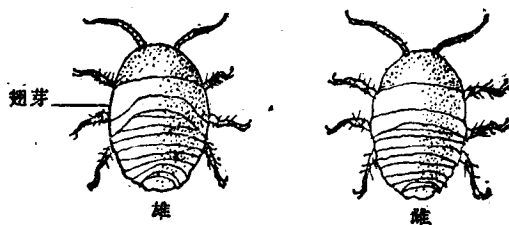


图2 地鳖虫若虫的形态

三、卵的形态

地鳖虫的卵成块产出，称为卵鞘。一般长0.2—1.5厘米。

呈豆荚形，边缘锯齿状。卵鞘初产时为白色，后渐变成黑棕色。每一卵鞘内有卵2—30粒之间不等。一般为10—18粒，成双行交叉排列。(见图3)



图3 地鳖虫卵鞘的形态

中华地鳖虫的生物学特点

地鳖虫是一种不完全变态的昆虫。一生发育过程只经过卵、若虫和成虫三个时期。

一、生活史

由卵开始到成虫性成熟生殖第一个卵鞘为止，这一生长发育过程为一个世代。一个世代的长短因昆虫种类不同而异，同一种昆虫又因气候营养条件的影响有所变化。在一般情况下地鳖虫完成一个世代，需要2—4年的时间。

地鳖虫的产卵期较长，每年4月下旬—11月中旬为产卵期。在4月下旬—9月初产的卵，按其先后，从7月初开始到11

月中旬陆续孵化。9月中旬到越冬休眼前产的卵要到次年的6月底—7月初才陆续孵化。从卵中刚孵化出来的若虫不活动，

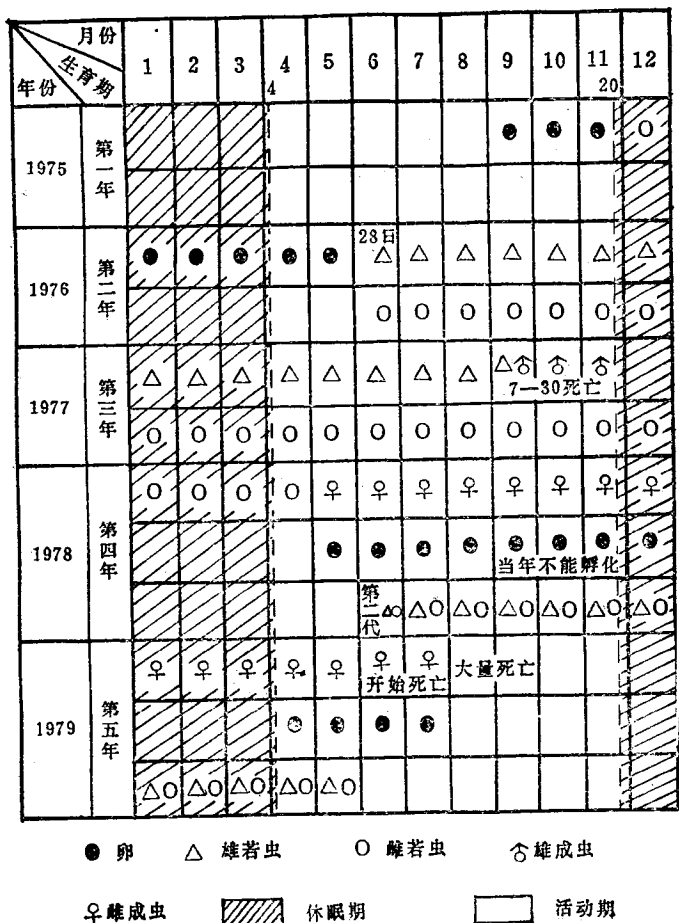


图4 地鳖虫的生活史图解

待蜕皮后变成能单独行动的若虫即为一龄若虫，以后每蜕一次皮增加一龄。雄若虫共9龄，蜕皮8次，历时10个月左右，然后羽化为有翅成虫。雌若虫共11龄，蜕皮10次，历时13—14个月，然后羽化为成虫。雄虫羽化后就开始活动交尾，经7—30天后死亡。雄虫自孵化开始到死亡，全生育期为350天左右（不包括休眠期）。雌虫羽化后3天才开始交尾，经7—15天左右开始产卵。雌虫自开始产卵到死亡历时达2—3年之久。雌虫从孵化到死亡的全生育期约650天（不包括休眠期）。因此，地鳖虫的生活史是不一致的，为了便于说明，以9、10月份所产的卵为例，叙述其一个世代的生活史。

第一年9、10月份产的卵鞘，到第二年6月底—7月5日陆续孵化为一龄若虫，至11月20日进入越冬休眠期。第三年4月5日左右开始活动，9—11月份雄若虫羽化，羽化后经7—30天死亡。雌若虫在11月下旬又进入越冬休眠期。第四年的5—6月份雌若虫陆续羽化。羽化后3天开始交尾，7—15天开始产卵。到此为止完成一个世代，历时约4年。此后雌虫到第五年才死亡（见图4）。如果是第一年5月—9月上旬产的卵，当年就能孵化，那么完成一个世代的时间为2—3年。

二、交尾与产卵

雄地鳖虫羽化后有振翅的习性，不断扑动翅膀，4—5头或10多头一起，直线来回飞行，选择追逐雌虫。如有一头雄虫与雌虫交尾，其它雄虫就散去。一头雄虫一生可交配6—7头雌虫，交尾时间达26—34分钟，亦有长达2小时的。雌若虫在最后一次蜕皮后的第3天开始交尾，亦有雌虫蜕8次皮

时就行交尾的情况。在雌虫的生殖系统中有一贮藏精子的受精囊。地鳖虫是一次交尾，终身产卵。每年5—11月份都能交尾。但以6—10月份为交尾旺季。未经交配的不能产卵。雌虫发情时，发出特殊的气味以引诱雄虫。交尾后7—15天开始产卵。地鳖虫的卵一般产在表土层，下层不多。

雌虫的产卵习性是成块产卵，并非分散粒生。地鳖虫的卵名为卵鞘。在雌虫产卵时，阴道内的附属腺分泌粘液，将卵粘成卵块。卵块不立即全部排出体外，而象挤牙膏式地逐步排出。因此，在雌虫尾部有一个明显的“拖卵期”。

当卵块排出体外后，附属腺分泌物在卵块外层硬化成保护鞘，形成卵鞘。

雌虫“拖卵期”的长短与温度有关。气温高拖卵期短；气温低于25℃拖卵期7天；超出28℃拖卵期2—14小时。产卵期从4月下旬—11月下旬，而7—10月份为产卵盛期。每一雌虫一生最多能产卵鞘30个左右，总重量近2克，亦有只产卵鞘10—20个。雌虫的产卵间隔期随气温变化而不同。7—8月份气温高，3—6天左右产一卵鞘，最快的是间隔2天就产一卵鞘；其它月份约间隔10天左右产卵鞘一个，亦有间隔25天以上再产的。

卵鞘的大小随雌虫的年龄与营养的不同而变化。营养条件好的卵粒大。初期产的卵鞘呈牛角形，长约1.5厘米，内有卵28—30粒；中期产的卵鞘呈豆荚形，长约0.9厘米，内有卵10—12粒；后期产的卵鞘明显变小而少，长约0.4厘米，内部仅有卵2—5粒。雌虫随着产卵数量的增加，体重日益减轻，光泽变暗，食量减少，胸足残缺，平时入土较浅，最终衰老而死。一般产了两年卵的雌虫，出干率较产一年卵的要降低

30%左右，而且死亡率亦高。

三、孵 化

地鳖虫卵鞘的孵化需要一定的温度和湿度。适宜温度为27—32℃，卵鞘外要保持湿润的条件，经过35天，开始孵化。40天时为孵化盛期，45—50天时进入孵化末期。在自然环境条件下，以无锡地区为例，每年6月底—7月初才达到孵化的适宜温度，9月中旬气温已下降到适宜温度以下，故无锡地区的孵化期是在7月—9月中旬前。

健康的卵粒内呈清澈水滴状，卵粒粘胶在一起。卵粒进行孵化时的第15天，卵鞘外形饱满膨大，卵粒呈乳白色浆汁，质地稠粘，卵粒不胶粘在一起，重量比开始孵化时的卵鞘每斤增重约100克；22天后基本发育成虫形；26—27天便可略见眼点与前胸背板；30天时眼点呈淡黑色，前胸背板呈淡棕色；35天时开始孵化出若虫。1斤卵鞘在一般情况下孵化出一龄若虫1斤。

四、蜕皮与成熟

地鳖虫的若虫要经过多次蜕皮才能发育成长为成虫。各龄期的若虫在形态上基本相似。若虫通过多次蜕皮使体重逐步增加，生殖系统逐步发育健全。雌虫与雄虫不同，在7—8龄时就进入性器官成熟期，而雄虫要羽化后性器官才发育进入成熟期。若虫每一龄期所需的天数，随着温度与虫龄的变化而异。虫龄小，温度高，龄期则短。在28—30℃的情况下，一龄若虫每隔15天即能蜕皮一次，增加一龄。5龄以上每隔

16—25天蜕皮一次，增加一龄。

若虫蜕皮时，虫体不断伸缩，产生膨胀压，压迫体壁，使腹部第一节的节间膜拉长变宽呈白色。然后，第二节间膜伸长。接着胸部第二节背缝(蜕裂线)裂开，逐渐延伸到第三节背缝亦开裂。最后，第一胸节背缝开裂，头部先蜕出，然后腹部、尾端依次蜕出。若虫蜕皮后的体色呈乳白色。后渐变成米黄色、浅棕色，最后呈棕褐色。历时约4—6小时。老熟若虫体色黑褐带有光泽。若虫每次的蜕皮过程，在28—30℃的情况下，历时约70—90分钟。自背缝开裂到全虫蜕出仅需12—13分钟。如在表土层干燥的情况下，蜕皮时间可长达1—2天。若虫每次蜕皮后行动迟缓，要过10小时才开始取食，过48小时进入暴食期。

中华地鳖虫的生态学特性

地鳖虫是陆生性昆虫，怕光，昼伏夜出，性喜温暖湿润，适宜生活于室内外阴湿的松土中。如猪、羊、兔棚旁、鸡鸭窝下、灶仓、柴草堆下和墙脚松土中。

地鳖虫在15—35℃的条件下均可生长活动，以28—30℃最为适宜，超过38—40℃开始死亡，下降到8℃就停止活动，进入休眠期。根据无锡地区的气象资料，一般在每年的清明节后气温回升到10℃以上时，地鳖虫开始活动取食，至“小雪”前后气温下降到8℃以下，停止活动，进入越冬休眠期。

地鳖虫生活在松土中。它的潜土深度一般在表土层5寸

的范围内，很少有超过5寸的深度。在一般情况下，白天潜土较深，夜间潜土较浅；冬季潜土较深，夏季潜土较浅。

湿度对地鳖虫的生长、发育、繁殖、孵化均有很大的关系。在自然情况下，地鳖虫生活在较湿润的表土层中。要求土壤含水量达20%，相对湿度达70—75%以上。表土层过干对卵鞘的孵化、若虫的蜕皮以及成虫的生长发育都有很大的影响。

地鳖虫的活动规律，一般是白天潜伏在2—3寸的疏松表土中，夜间才出土活动，取食、交尾。在食性方面，地鳖虫属杂食性昆虫。一般喜食米饭、麸皮、米糠、碎杂粮、豆饼，杂鱼、杂肉、蚌、螺蛳、熟山芋、南瓜、鸡屎灰等食料。南瓜花、叶，瓜果皮，各种叶菜类，向日葵叶，甚至桑叶等亦可喂食。在食料缺乏，湿度极小，虫口密度过高，大小虫体混杂的情况下，往往会出现咬食卵鞘、大虫吃小虫、同龄期若虫吃刚蜕皮的若虫等异常现象。

中华地鳖虫的人工养殖

人工养殖地鳖虫可以从卵鞘开始，也可以从若虫、成虫期开始。但以卵鞘投产最为有利。一般1斤卵鞘有8,000个左右，可孵出若虫8万头左右，其中雄虫约占25%，雌虫占75%。饲养得当，3年后可产鲜虫100—150斤，得商品干虫35—50斤（雄虫不计算在内）。另外，可得卵鞘15—30斤。现将养殖方法阐述如下。

一、饲养坑(池)的设置与建造

在一般房屋内均可建造饲养坑(池)。坑(池)要砌在房室的四侧,与屋墙保持一定的距离。为了保温,操作方便以及提高坑(池)的利用率,坑(池)以长方形为宜。每个坑(池)不要过大或过小,一般面积为1—2平方米。饲养坑(池)可分单层和立体多层两种。立体多层坑(池)不仅可以充分利用室内有限的面积,而且便于保持和调节坑(池)与坑(池)之间的温湿度。据测定,一般立体多层坑(池)的温度要比单层坑(池)约高3—5℃。春秋两季,在外界气温较低的情况下,立体多层坑(池)温度高,有利于地鳖虫的生长发育。当外界气温下降时,立

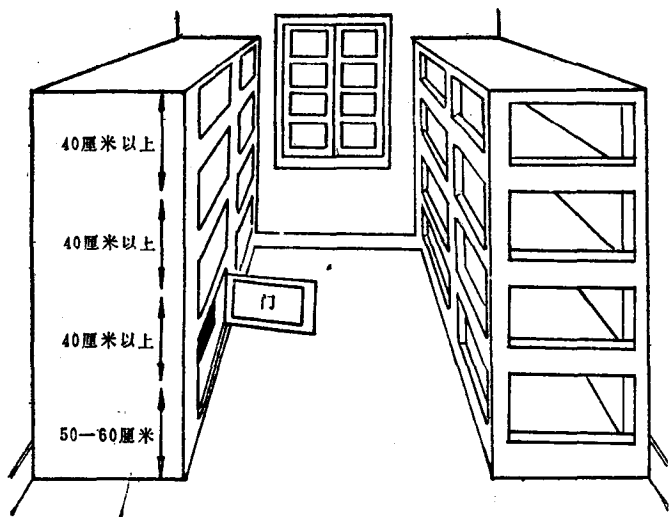


图5 立体多层坑(池)

体多层坑(池)的温度下降也较慢,使地鳖虫休眠时间推迟。因此,饲养地鳖虫的社队和社员反映,立体多层坑(池)饲养的地鳖虫要较单层坑(池)生长速度快,雄虫早羽化,雌虫早产卵。

立体多层坑(池)一般可砌3—4层(见图5、6)。第一层高50—60厘米,第二、三、四层各高40厘米以上。坑四周用砖砌墙。墙面粉饰石灰或水泥,保持光滑,以防鼠害和地鳖虫逃跑。坑(池)正面留一阔50厘米、高30厘米,装上窗纱的操作门(见图6)。坑(池)操作门需要大些,以便日常进行喂饲、换土、过筛等管理操作。坑(池)底部用3份石灰、7份生黄泥混合成三七土夯实,最后用水泥抹平。第二至第四层的坑底可用水泥预制板,亦可用芦帘抹石灰作坑(池)底。立体多

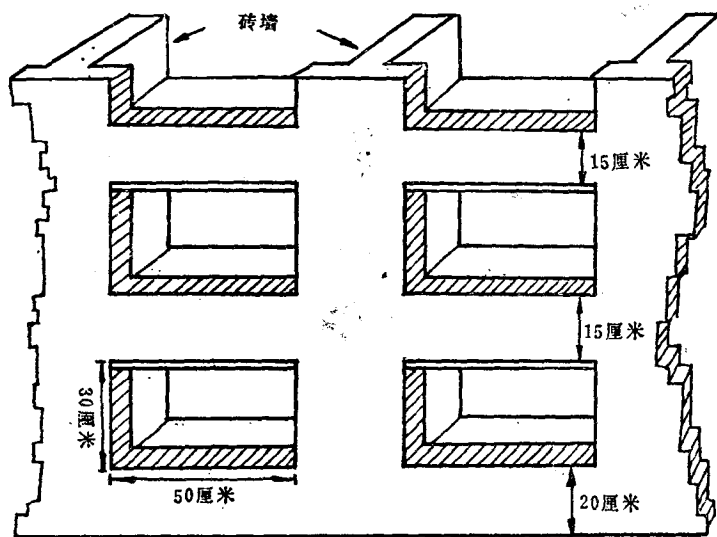


图6 立体多层坑(池)透视图