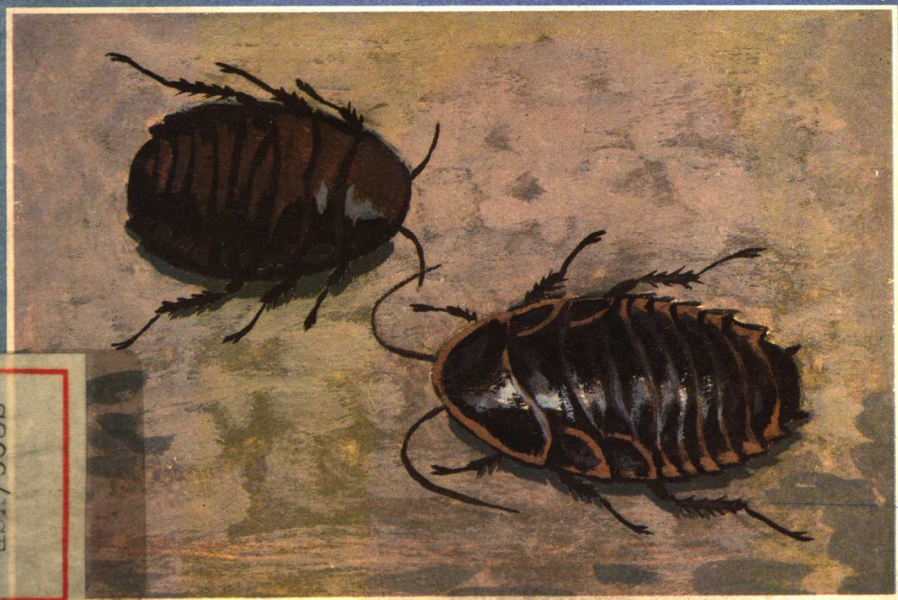


经济生物丛书

地鳖虫的养殖

俞长芳 编著



科学普及出版社

科学出版社

地盤虫的养殖

—— 蚯蚓 ——



科学出版社

经济生物丛书

地鳖虫的养殖

俞长芳 编著

科学普及出版社

内 容 提 要

“地鳖虫的养殖”一书是在总结各地饲养地鳖虫经验的基础上写成的。对地鳖虫的种类与分布、生活习性、饲养管理技术、药用价值等方面作了简要而系统的介绍；对饲养管理方面的一些关键性的技术问题，以及各地的先进经验都作了比较具体的介绍。

地鳖虫的饲养设备和技术管理都比较简单，养殖经济效益比较显著，有条件的地方都可以饲养。本书可作为我国广大农村社队和个人养殖地鳖虫的借鉴，也可供药材采购、加工人员参考。

经济生物丛书

地 鳖 虫 的 养 殖

俞长芳 编著

科学普及出版社出版（北京白石桥紫竹院公园内）

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

河北省固安县农场印刷厂印刷

开本：787×1092毫米 1/32 印张：1¹/₂ 字数：27千字

1983年5月第1版 1983年5月第1次印刷

印数：1—29,000册 定价：0.19元

统一书号：13051·1346 本社书号：0610

地鳖虫是一种较常用中药，在我国的医药著作中正名叫鳖虫。早在公元前200年的《神农本草经》中就记述了它的作用，有治疗妇女血瘀经闭、破坚结、催乳、化瘀止痛等作用。地鳖虫的别名很多，如梁·陶弘景称其“形扁，扁如鳖，故名土鳖”。宋·寇宗奭谓：“令人称为簸箕虫，亦象形也”。明·李时珍记载：“鳖逢申日则过街，故名过街”。……

由于地鳖虫是一种治疗常见病、多发病的有效药物，具有作用平稳、治疗安全及效果明显等特点，因此药用的需要量逐年增加，以北京市为例，年需要量达几万斤。而目前由于生态环境的不断破坏，野生地鳖虫的收购量逐年减少，这就要求人工饲养地鳖虫事业有个较大的发展条件。

早在六十年代，在我国农村一些社队中已经开始人工饲养地鳖虫的试验工作。由于饲养设备及技术管理都比较简单易行，而经济效果却颇为显著，所以近年来我国从南到北的广大农村许多社队和个人迅速地开展起地鳖虫养殖。例如江苏省仪征县一个大队饲养地鳖虫五年多来，从卫生室的一个饲养池，发展到全大队242户的106个大小饲养池。北京地区的农村社队饲养地鳖虫的兴趣也越来越浓厚。

许多地区的实际经验告诉我们，要使地鳖虫人工饲养成功，并且做到稳产高产，必须对地鳖虫的生物学知识有一定了解，以便掌握饲养规律，取得成功和高产，这对于初学者

来说尤为必要。

这本小册子就是在总结各地饲养地鳖虫经验的基础上，对地鳖虫的种类与分布、生活习性、饲养管理技术、药用价值等方面作简要而系统的介绍，对饲养管理方面的一些关键性的技术问题，以及各地的先进经验作比较具体而详细的介绍，可供广大农村社队干部及社员个人在实际饲养地鳖虫工作中的参考。

目 录

一、地鳖虫的种类与分布.....	1
二、地鳖虫的生活习性.....	7
三、饲养设备.....	12
四、饲养管理技术.....	17
五、病虫害的防治.....	20
六、采收与加工.....	35
七、药用知识.....	37

一、地鳖虫的种类与分布

地鳖虫在动物学上分类是属于昆虫纲有翅亚纲蜚蠊目的昆虫，在我国已知有5、6种之多。经1954年全国中药材的调查、整理和鉴定，中国药典1977年版一部收载入药的地鳖虫有两种，即地鳖和冀地鳖，它们均属鳖蠊科。姬蠊科的东方后片蠊通常也可药用，但龙虱科的东方龙虱不能当作地鳖虫入药，需要加以澄清。

蜚蠊目(Blattodea)昆虫的形态特征：身体中型至大型(10—40毫米)，体呈扁椭圆形，头呈三角形，触角细长、勺状，咀嚼式口器生向下方。胸背前缘盖后头上。翅二对(也有不具翅的)，前翅坚硬近于革质，后翅为膜质，平时翅平置于腹背上。足长善走，跗节5节。腹部具有分节的尾须1对，雄性腹部的末端更有刺突1对。产卵器不显著，常能分泌一种臭气。多半是夜出性昆虫，杂食，卵产在卵袋内。本目已知有7,000种，隶属于23科，多为热带类群。我国已知有110多种，属于9科，常见的如蜉蠊科、鳖蠊科、姬蠊科等。下面分别将地鳖、冀地鳖、东方后片蠊及东方龙虱的形态特征与地理分布介绍如下。

(一) 地鳖 [*Eupolyphaga sinensis* Walker] 又叫中华地鳖。古代本草的正名为廩虫，俗称土鳖虫，其他的别名还有蠊、蜚、负盘，香娘子、茶婆虫、过街、石姜、滑虫、地蝉虫、簸箕虫和蚬蛄虫等(出自“袖珍方”)，形态见图(1、2)。

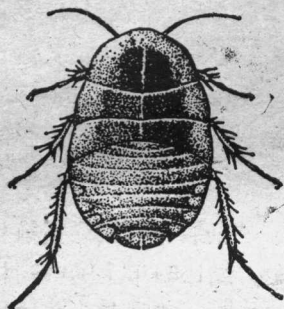


图 1 地鳖雌成虫

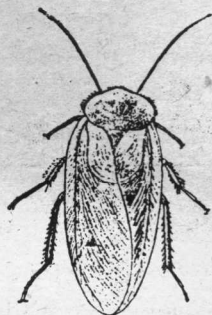


图 2 地鳖雄成虫

地鳖属蜚蠊目蜚蠊科地鳖亚科昆虫，雌雄异形，雄虫有翅，雌虫无翅，是目前各地所饲养的地鳖虫中最为常见的一种。

雌虫：体长约 3 厘米，身体上下扁平呈卵圆形，体背微隆起，黑色而带光泽，腹面深棕色也有光泽。分头、胸、腹及肛板四部，头小向腹面弯曲，隐于前胸腹面，口器为咀嚼式，大，坚硬，触角丝状，长而多节，复眼发达，呈肾形，环绕于触角基部，单眼 2 个，位于两复眼之间的上方。前胸扩大如盾状，前狭后阔盖于头上，其上被有细而短的密毛，中央有细小花纹。腹部 9 节，第 1 腹节极短呈一窄缝状，第 8、9 两节短缩藏于第 7 节之内。肛上板扁平，横向近长方形，其后缘平直，与侧缘有显著角度，后缘中央有小切口，为本种显著特征。腹末端有尾须一对。足强劲有力，胫节生有很多刺，基节扩大盖及胸部腹面，跗节 5 节，末端具爪两个。母虫寿命最长，在自然界中可活四年左右，最后产完卵而死亡。

雄虫（又称公虫）：体淡褐色无光泽，略小于雌虫。前胸

呈波状纹，有缺刻。具翅2对长于腹部，前翅革质，后翅膜质，不用时折成扇状藏于前翅下，善走能飞，但不常用其翅。腹部第1腹节极短，其腹板不发达，第8、9两腹节之背板缩短，尾须1对，第9腹板有腹刺1对。足3对，发育相等，具细毛，生刺颇多，基部扩大，盖及胸腹面及腹基部分。跗节5节，具2爪。

若虫^①：又称幼虫，初孵时乳白色，形似臭虫，行动敏捷，十分活泼。在生长过程中，从孵化的若虫到成虫，共须脱皮9—11次。每脱皮1次，虫体就长大1次，老龄若虫为紫黑色并带有光泽，很相似成虫。雄若虫最后1次蜕皮生出两翅，雌若虫最后1次蜕皮，性器官完全成熟，才能交配产卵。

卵鞘（图3）：棕褐色似豆荚形，长1厘米、宽0.5厘米左右，表面有数条纵纹，一侧呈锯齿状。每个卵鞘内双行互相排列着2—26粒卵，一般多为12—16粒左右。一只雌虫一生可产卵鞘30个左右，每个卵鞘能出若虫6—18只左右。



图3 地鳖虫卵鞘

分布：全国各地皆产，以河南、江苏、浙江、安徽、河北、湖北、山东等省为主。

（二）翼地鳖[*Polyphaga plancyi* Boliver] 属鳖蠊科昆虫，形态与地鳖相似，仅雄虫具翅，雌虫无翅，形态见

① 若虫：在全变态类昆虫中（包括直翅目、螳螂目、蜚蠊目等），幼虫期与成虫期在体形、触角、眼、口器、足、栖境及生活习性等方面都很相象，所不同者主要是翅未成长和生殖器官发育未成熟。所以转变为成虫后，除了翅和性器官的完全成长外，在形态上与幼虫没有其他显著差别。这样的不全变态类又被称为渐变态类，它们的幼虫通称“若虫”。

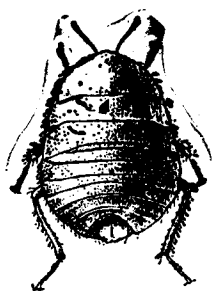


图 4 冀地鳖雌成虫

图(4)。

雌虫：体长3.5—4.0厘米，宽1.5—2.5厘米，体形较地鳖大呈盾状，全身淡褐色或黑褐色，无光泽，体背面不甚隆起较地鳖扁平。触角丝状，前胸扩大，背板略似三角形覆盖于头上，其前缘、侧缘及中、后胸背板两侧和腹部各节背板

的边缘均有桔红色或黄褐色斑，胸部腹面呈黄或桔黄色，腹部各节背板的色斑内侧有一不甚明显的圆形小黑点，称气门洼。体背密布小颗粒状突起。腹部第一腹节极短，第7节背板后缘凹陷颇深，第8、9节短缩隐藏于第7节之内。肛上板后缘稍凸出，切口较明显，可与地鳖区别。

雄虫：体长3.0—3.5厘米，黑褐色。前胸前缘弓起，具有淡黄色边。前翅亚缘脉分枝明显，经脉、中脉及肘脉纵行，脉间具显著的横脉，臀域颇短。

若虫：形似雌成虫，体略小。

卵鞘：长1.6厘米，宽0.5厘米左右。每一卵鞘内有卵14粒左右。

分布：主要产于我国华北、东北一带，如辽宁、河北、山西、陕西、北京等。

(三) 东方后片蠊 [*Opisthoplatia orientalis* Burmeister] 属于姬蠊科的一种昆虫，因其体周缘有桔黄色边，故也称金边土鳖或金边土元。因其若虫有栖息水边的习性，故也称赤边水蠊。

雌雄虫形态相似，均无翅，体色黑褐有光泽，头部位前

胸之下，隐藏于前胸背板，眼不发达，眼间区宽。前胸背板呈三角形，前缘及侧缘有桔黄色镶边。前后翅均退化为翅基，末端尖削。足粗短，腿节下缘有巨刺。腹节腹板雌虫仅见7节，雄虫可见8节，尾顶粗短。

雌虫：体长3.5—4.0厘米，宽1.5—2.0厘米，形态见图(5)。

雄虫：体长2.2—2.5厘米，宽1.5厘米。腹末端除有一对尾须之外，还有一对腹刺。

若虫：形似成虫，幼时有栖水边及湿地习性，老龄若虫前胸背板前缘出现明显的金色边缘。

卵鞘：乳白或淡黄色，似豆荚形，长约2厘米，横纹明显。

分布：主要产于福建、广东、广西及台湾等省。

(四) 东方龙虱 [*Cybister tripunctatus orientalis* Gschwendtn] 属于龙虱科昆虫，别名水鳖虫，形态见图(6)。

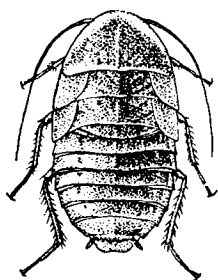


图 5 东方后片蟊

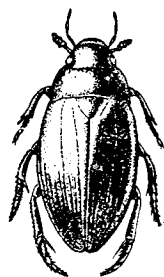


图 6 龙虱

虫体扁平长卵形，中央微隆起，前狭后宽，长不超过3厘米。背面黑绿色，有的较黑，腹面黑色或黑红色，有时部分棕黄色。头前端、前胸及鞘翅两侧有黄色或桔色条斑。足3

对生于胸部，后足胫节短阔，阔与长近乎相等，胫端两侧生刺，刺长短不等，其外刺十分膨阔，是本属的主要特征。雄虫前足跗节基部3节膨大成吸盘。鞘翅有3行稀疏的纵点，点纹等宽。雌虫鞘翅没有明显的特有沟纹或皱纹。

分布：华东、华南、西南各省。多生于池塘、稻田、水沟或湖边浅滩水草丛生处。

二、地鳖虫的生活习性

要使地鳖虫从野生变为人工饲养，首先应了解和掌握地鳖虫的生活习性和生长繁殖的规律，结合本地区的自然特点，来设计与安排人工饲养的设备和具体的技术管理措施。其次通过实践饲养，总结经验，使其稳产高产。

（一）生活史

地鳖虫属于不全变态昆虫，完成一个世代要经过卵、若虫、成虫三个阶段，寿命大约有5—6年。第1年孵化的幼虫不产卵，第2年（或第3年）雌虫成熟，开始进入产卵盛期，产卵期2—3年，第4—5年开始产卵愈来愈少。每年4月当气温上升到 12°C 以上时，地鳖虫开始出土活动寻食，夏秋两季繁殖生长。产卵期在4月下旬至11月上旬，7—10月是交尾产卵盛期。一般卵鞘约需2个月左右才能孵化若虫。初孵时若虫乳白色，形似臭虫，随着虫体的生长，一般每隔25天左右脱皮一次，从孵化的若虫到成虫共须脱皮9—11次，每脱皮1次，虫体长大1次，雄若虫最后1次脱皮生出两翅变为成虫。雌、雄若虫都要在完成最后一次脱皮变为成虫，生殖器官才发育完全，方可交配产卵。雄虫在交配后10天左右死亡，雌虫一生仅交配1次，交尾一周后开始产卵，以后就能陆续产卵，未经交配的雌虫也能产卵，但不能孵化。到11月当气温下降到 10°C 以下时，就潜伏土中停止活动，进入冬眠期。

（二）生长发育

1. 交尾、产卵 雄虫成熟从若虫到长出翅膀约需8个月，雌虫成熟到能产卵约需9—11个月（不包括越冬期）。交尾旺期为6—9月，交尾前雄虫要选择和追逐雌虫，雌虫在发情时也会散发一种气味招引雄虫。当已有一只雄虫进行交尾时，其他追赶的雄虫就散去，交尾时间约半小时。交尾后雄虫翅膀破碎，经几天后死去，雌虫一次交尾终生产卵直至老死。

在产卵期（4月下旬—11月上旬），气温对产卵数量有一定影响，一般气温高时产卵数量多，气温愈低产卵数量愈少。产卵时，雌虫阴道附属腺分泌出一种粘性物质，将产出的卵子粘在一起而形成卵块（称为卵鞘），经过两天逐渐产出体外。卵鞘棕褐色，肾形豆荚形，一侧呈锯齿状。每只雌虫交尾一次就能陆续产卵，一般4—6天产一个卵鞘，管理适当，气温较高时产卵相隔时间短，3天可产一个卵鞘，反之则可延长到7—10天产一个卵鞘，每个卵鞘内一般含8—12个卵子，大的卵鞘可含30—40个。卵鞘的大小与饲料营养有关，虫龄衰老时，卵鞘也逐渐缩小。未经交配的雌虫，能产卵但不能孵化。

2. 孵化 卵鞘一般需经40—60天左右才能孵化出房。卵鞘在气温 26°C 以上开始胚胎发育，最适温度为 $30-35^{\circ}\text{C}$ ，此外适当的水分也是发育卵块的条件。如果把卵鞘捡出来放在温湿度适宜的缸（钵）内分别育卵，可以加速卵的孵化和提高成活率。在南方的气温条件下，5月—8月中旬以前产的卵鞘，按其先后于7月上旬至11月中旬以前依次孵化完毕；8月下旬至越冬前产的卵鞘，到次年6月上旬至7月中旬陆续孵化。刚孵化脱去卵壳的若虫体色微白，稍息片刻，

即爬行入土，开始新的生活，以后每隔25天左右脱皮1次。

3. 脱皮和成熟 每年4月上旬开始活动，到11月下旬停食，进入冬眠。从孵化出若虫到长成成虫，雄虫脱皮8次，雌虫脱皮10—11次。脱皮时呈假死状态，其体质软弱的有时要12个小时才能完成一次脱皮。脱皮首先在背部裂开一条缝，再从头部慢慢脱皮。6—9月因气温较高，生长加快，脱皮次数最多，是繁殖最有利时期。在气温偏低时虽然也一样活动，同样吃食和脱皮，但食量小、生长缓慢、脱皮次数也少。虽然11月到次年3月，在气候略高于 10°C 以上时，个别也爬出觅食，但不普遍。实践证明：雄若虫生育期250—300天左右，雌若虫为400—500天左右。同期孵化的雄若虫，当雌若虫发育到6—8龄时就已进入到成虫期了。这批雄成虫只能与比它早孵化4—6个月的雌成虫交尾。雄成虫平均体重0.5克。雌若虫脱完最后一次皮的第3天后开始交尾，再经7—15天开始产卵。

温度、湿度、营养条件和药物对地鳖虫的生长、发育和繁殖都有一定影响。昆虫自卵中孵出后，脱皮次数一般地说是相当固定的，但是环境因素的改变往往也会改变脱皮的次数，例如温度升高，营养适当会增加脱皮次数，反之，往往阻滞脱皮。幼虫期充分的营养，不仅保证了地鳖虫的正常发育生长，而且也有利成虫期繁殖后代的能力，所产卵鞘增大，鞘内含卵数增多。喂精、粗饲料对地鳖虫的发育、体重及排卵量的影响情况可分别参见表1、2、3。有的实验也证明，昆虫的脱皮是受激素的控制，适当地使用脱皮激素，能够缩短脱皮的间隔时间。

(三) 生活习性

地鳖虫喜生活在阴湿处及墙脚松土中，怕阳光，白天隐伏

喂精饲料和粗饲料地鳖发育情况对比

表 1

喂料 龄期天数 脱皮次数		喂40%麸	光喂树叶	喂40%麸	光喂树叶
		一 龄	一 龄	五 龄	五 龄
一次脱皮	时 间	5月8日	5月17日	5月9日	5月19日
	龄 期	/	/	/	/
二次脱皮	时 间	6月3日	6月16日	6月9日	6月24日
	龄 期	26天	30天	31天	36天
三次脱皮	时 间	6月20日	7月7日	7月2日	7月23日
	龄 期	17天	21天	23天	29天
四次脱皮	时 间	7月5日	7月26日	7月24日	8月22日
	龄 期	15天	19天	22天	30天
五次脱皮	时 间	7月29日	8月20日	8月25日	
	龄 期	24天	25天	32天	
六次脱皮	时 间	8月24日		9月16日	
	龄 期	26天		产卵	

喂精饲料和粗饲料地鳖体重增加对比

表 2

喂料 重 量 对 比	龄 数	四 龄	五 龄	六 龄	七 龄	八 龄	九 龄
		(10个)	(10个)	(10个)	(10个)	(10个)	(10个)
喂40%麸		0.77克	1.50克	3.32克	4.63克	7.75克	15.08克
光喂树叶		0.57克	1.05克	2.62克	3.75克	5.98克	12.00克
比喂树叶增重比数		35.1%	42.9%	26.7%	23.5%	29.6%	25.7%