

聚宝盆丛书编写组

家庭养殖 地鳖虫

聚

宝

盆



安徽科学技术出版社

聚宝盆

家庭养殖地鳖虫

聚宝盆丛书编写组编

参加编写人员：

汪 强 高山虎 江 珊 杨 明
徐桂珍 蒋业林 吴福泉 曹辉辉
曹翔翔 王 梅 高振魁

安徽科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

家庭养殖地鳖虫/《聚宝盆丛书》编写组编. 合肥:
安徽科学技术出版社, 2001. 3

(聚宝盆丛书)

ISBN 7-5337-2110-1

I. 家… II. 聚… III. 地鳖虫-饲养管理
IV. S865.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 10926 号

*

安徽科学技术出版社出版

(合肥市跃进路 1 号新闻出版大厦)

邮政编码: 230063

电话号码: (0551) 2825419

新华书店经销 肥西新华书刊印刷厂印刷

*

开本: 850×1168 1/64 印张: 0.875 字数: 20 千

2001 年 4 月第 1 版 2001 年 4 月第 1 次印刷

印数: 4 000

ISBN 7-5337-2110-1/S·334 定价: 2.00 元

(本书如有倒装、缺页等问题请向本社发行科调换)

目 录

一、地鳖虫的生物学特性	(1)
二、饲养设施的建造	(3)
三、饲养地鳖虫的环境条件	(9)
四、地鳖虫的饲料配制	(13)
五、药用地鳖虫的常见种类	(18)
六、地鳖虫的人工繁殖	(19)
七、地鳖虫的饲养管理	(26)
八、地鳖虫的病虫防治	(39)
九、地鳖虫的益害评价及防治	(46)
十、地鳖虫的采收及加工	(49)

一、地鳖虫的生物学特性

1. 形态特征 地鳖虫体长约 3 厘米,宽约 2 厘米。身体椭圆形,前宽后窄,灰褐色,上下扁平。头小,隐于前胸背板下面,有丝状触角,复眼发达,咀嚼式口器。背上有横节,覆瓦状排列。足 3 对,等长,着生很多细毛。雌雄异形,雄虫身体轻小,赤褐色,有双翅膀,善走能飞,雌虫身体较大,无翅膀。药用地鳖虫是指雌虫而言。

2. 生活习性 地鳖虫喜安静、阴湿的环境,好动喜爬,畏光,怕震动,常潜伏在墙脚,柴堆、杂物下等阴湿松土中生活,昼伏夜出。适宜生长温度为 $12^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ 。全年可活动 7 个月左右,在气候温暖的南方地区可常年活动。到气温降到 10°C 以下,即行冬眠。翌年清明后,当气温回升到 11°C 以上才逐渐开始活动。

3. 食性 杂食性,嫩叶、草根、腐朽植物叶片、朽木、无毒杂草种子、浆果、核果类外壳,各种菜叶、瓜果皮、瓢等的腐殖质,淀粉、米糠、麦

麸、动物尸体碎渣以及禽兽粪便，湖泊、河流两岸淤积的污物，砖瓦、石块缝隙中沉积的有机物质都可取食。

4. 繁殖习性 成虫于 6~9 月份交配，7~9 月份产卵。雄虫最后一次蜕变时才长出双翅，即可飞行寻找配偶，进行交配，一只雄虫可交配 10 只左右雌虫，交配后 7 天左右自行死亡。交配受精的雌虫经 5~7 天产卵。卵如豆荚形，比稻壳稍大。每一雌虫产卵鞘 8~11 个，每个卵鞘含卵 10 粒左右。最适孵化温度为 $30^{\circ}\text{C}\sim 32^{\circ}\text{C}$ ，卵经过 40 天左右即可孵化成幼虫。刚孵化出的幼虫呈乳白色，形如臭虫，逐渐变紫红带黑色，蜕皮后又变为灰白色。

5. 龄期与蜕皮 雄性一生蜕皮 6~7 次，计 7~8 龄；雌性一生蜕皮 7~8 次，计 8~9 龄，但当生活环境不适宜，特别是食物不足或气候偏干燥时，两性都有增龄现象。有时环境过于恶劣，长期干旱则会死亡。每蜕皮一次需 10~12 小时，蜕皮前后各有 6~8 小时不食不动，处于静止状态的蜕皮前期，此时体内的蜕皮激素即

将新旧皮层分离开,待到蜕皮前的二三小时,即可见到胸部背面不停地起伏运动,不久脱裂线张开,显露出下一个龄期的白色体壁,再经过 5 小时左右便全部蜕出旧皮,然后在原地休息达 4 小时之久,此时体色即逐渐还原到蜕皮前的本色,有的个体还回过头来,啃食已蜕下来的旧皮。

二、饲养设施的建造

1. 饲养坑 较大规模生产时采用,坑设在房室内。通常有如下两种类型:

(1)格式地下坑:可利用旧房屋或茅屋,以选择地势较高而阴湿处为好,房舍前、后开窗。在房内挖饲养坑,一般坑深 67 厘米左右,宽 70~100 厘米,长度可根据实际情况而定。将坑底平整夯实,四周用砖砌或贴水泥板,高出地面 16~26 厘米。若用砖砌,则应在砖表面抹水泥或石灰,使其表面光滑;如能在四壁靠上方贴上 3~7 厘米宽的玻璃条,则更为光滑,目的是防

止虫子爬出外逃。坑内用薄水泥板或其他代用板再分成小格,每小格面积按平方厘米计算好,以便对饲养不同龄期若虫的放置数量,心中有数;计算单位面积产量时也方便。放进饲养土20~27厘米厚。按成虫和若虫的不同龄期分格饲养,坑口加盖并留通气孔。分格饲养便于管理和喂食,节省劳力。这种饲养坑大部分深入地表下,可利用地温保持饲养池小环境中的温度。冬季土壤内温度高于土表以上温度,夏季土壤内温度低于土表以上温度,起到了调节温度的作用,有利于地鳖虫生长发育,成活率高。这种饲养坑,可称之为半地下坑。另外一种类型也是在室内挖坑,深度为50~70厘米,方形或长方形,可根据房舍情况灵活掌握;坑底整平夯实,坑壁四周围用砖砌好,抹以石灰或水泥,使表面光滑,四壁靠上方处粘贴3~7厘米宽玻璃条,以防虫子爬出;加上饲养土,坑口加盖并留通气孔。这种坑全部在地表下,坑口与地面平齐,保温性强是其优点;但其坑与地面相平,饲养管理时,人蹲在坑口边,弯腰操作不太方便。这种坑

可称之为地下坑。

(2)半地下饲养池:地鳖虫的生长发育适宜温度在 $25^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$,湿度为 $75\%\sim 80\%$ 。在室内饲养时,要经常测量饲养环境或容器中的温度变化。半地下饲养地鳖虫,可克服气温或空气中湿度的骤然变化。半地下饲养池不但可利用地温变化的较稳定性,还可减少土壤中的湿度蒸发量。半地下饲养池可设置在室内,也可在室外的适宜环境中建筑。这种饲养地鳖虫的设备,最适合较大数量饲养。使用时可将饲养盒、箱、坑中已经发育到末龄期的若虫,经筛选后,放入半地下饲养池中喂养。由于此发育阶段各虫体的取食量及所需生态环境较接近,也就更便于管理。半地下饲养池,是在地下挖个深 1 米,长 2 米,宽 1.5 米的坑,坑底铺平夯实后,沿坑的四周用砖砌出地面 1 米高,外侧用水泥勾缝,内侧用水泥抹光,上沿抹平即可。坑口用水泥或木板做个与坑口大小相等的盖子。盖子的两头各留出 150 厘米的嵌有 40 目铁纱的通气孔,用来调剂池中的湿度和空气对流。中间留有长 1 米,

宽 50 厘米的门,留作人出入池内进行操作之用。门的设置分为两层,内层为 40 目铁纱制作的防止地鳖虫外逃的纱门,外加一木制盖。盖子平稳地放在池口后,四周用水泥抹严即可。池内铺有一层厚 20 厘米的含腐殖质的土层,再设置喂食、饮水的设备便可投放虫体。

家庭小规模饲养,因受空间、面积限制,也可充分利用床下、桌下或灶台边,挖土坑进行饲养。坑的大小视地下空间而定,一般坑长宽各为 1 米,深 25 厘米,坑底用粘土捣实,坑壁用砖砌好后再用水泥涂抹光滑,坑顶用水泥板作盖,水泥盖板的中间留有 10 厘米的孔,用来开闭坑盖和喂食及管理、清除污物并检查其生长发育情况用,洞口盖上 80 目铁纱罩,防止地鳖虫逃跑或老鼠及其他小动物钻入。

2. 立体多层饲养台 在房舍内选择墙壁处修建多层饲养台,所靠的墙应为砖墙,以此作为饲养台的后壁,两边可用砖砌,饲养台长度可根据房舍内所利用的后壁墙长度灵活掌握;每层高度 20~26 厘米,层板最好使用水泥板,宽度

33 厘米为宜,可砌成 6~8 层,逐层往上砌,每层再分若干小格,每小格前面装有能开关和通气的活动门;铺上饲养土即可饲养。另外,还有一种形式的多层饲养室,此种饲养室建在房舍内,所用材料为水泥预制板,板长 135 厘米、宽 80 厘米、厚 3 厘米。分为 5 层,最下边的 1 层高 40 厘米,其他 4 层高(层距)均为 30 厘米;分为左右两排,中间为人行道;内壁用石灰涂刷光滑;并有隔门、室门和室顶盖板,这是一种密闭的饲养室。

3. 地鳖虫卵及幼龄若虫饲养盒 饲养盒用木板制作,盒长 40 厘米,宽 25 厘米,高 20 厘米,内壁嵌有地鳖虫不易爬行的玻璃。盒底铺供地鳖虫栖息的腐殖土及木屑碎块,上面设置用硬纸或薄木板制作的卵孵化盘,以及投放食品的容器。盒上面的盖子留有供观察及防止若虫外逃的纱窗。盒中的温度依靠放置饲养盒的室温调剂,除室内空气起作用外,可在盒内腐殖土中滴入少许清水,也可以在盒中放置湿布条或脱脂棉。如有条件,可做两个同样的盒子,一为

孵化盒,另一个专用来饲养幼龄若虫,以避免卵孵化过程中受若虫爬动的干扰。在饲养盒中的若虫蜕过2次皮后,便可过筛将它们投入饲养池中喂养。过筛时要轻摇,防止损伤肢体而不易成活。为防止过筛时若虫逃跑,可在较大的塑料袋中操作。

4. 养虫缸 适合初养试验时小规模饲养、卵鞘孵化和种虫饲养以及1~4龄若虫饲养使用。可选取瓦缸或水缸,内壁应光滑,以防虫子爬出;缸深约70厘米,缸口直径约50厘米,将缸放入室内,埋入地下一半,可以保温;缸底铺3~7厘米厚小石子,其上再铺7厘米厚湿土,将土整平压实;选取直径2~3厘米的竹筒一段,插入缸中间的湿土及小石子中,目的是在夏季从竹筒灌水以调节土壤湿度;湿土上面再放23厘米左右的饲养土,竹筒的长度应高出饲养土表面。放入虫后,缸口应加盖或罩,缸外壁应涂凡士林,缸周围地面撒石灰,以防鼠、蚁、蜈蚣、蜘蛛等对地鳖虫的危害。

5. 虫筛 虫筛根据筛目大小,分为5种规

格,可将不同龄期的若虫、成虫、卵鞘等过筛分离,然后分别饲养。即2目筛筛取成虫时使用;4目筛筛取7~8龄若虫时使用;6目筛筛取卵鞘,筛下虫粪时使用;12目筛筛取1~2龄若虫时使用;17目筛筛取初孵若虫,筛下粉螨时使用。

三、饲养地鳖虫的环境条件

1. 温度 地鳖虫属于变温动物,没有稳定的体温,体温几乎同于饲养环境的温度,体内的新陈代谢速度在很大程度上是受外界环境的温度所支配。虽然地鳖虫在体内的代谢过程及其活动中,也会产生内热,可是由于它们的体形小,而体表相对来说面积大,不能起到保温作用,热量很快便会散失。生活在温带的地鳖虫的适宜温区一般在 $8^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$,在适宜温度范围内还有各自种类的最适温区。地鳖虫在生长发育过程中,如果温度低于 15°C 时,则不活跃或微动,随着温度增高至 $15^{\circ}\text{C}\sim 37^{\circ}\text{C}$,则活动频

率明显增加,温度升高到 37°C 以上时,便呈现兴奋状态,当温度达到 40°C 以上时,生长发育便受到抑制,这时的温度称为上限有效温度,温度升至 $45^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ 时,则趋向死亡。同样,温度过低也对地鳖虫的生长发育不利,低于 15°C 则进入潜伏不活动状态,温度下降到 5°C 时则不活动, 0°C 以下便处于僵硬状态, -5°C 时间过长便会造成死亡。

2. 湿度 地鳖虫在生长发育和一系列活动中,靠体内水分来维持,体内水分不足或完全缺乏,它们便不能进行正常的生理活动,以致死亡。地鳖虫和其他昆虫一样,从生活环境中取得水分的方式主要有 3 种:一是从食物中取得。二是由表皮吸收大气中的水分,以及虫体所接触到的物体中的水分。三是充分利用体内物质转化获得的水分。地鳖虫越冬前大量摄食,就是为了在体内积累大量脂肪,除了供应越冬前后的能量消耗外,更主要的是在度过冬天开始活动前,生活环境中没有足够的供表皮吸收的湿度时,便可依靠消耗体内脂肪产生代谢水来满足

生长的需要。除此之外,地鳖虫体表皮中的蜡质层也起到保护水分的作用。由于地鳖虫的体形扁平,对水分的挥发量相对来说就较高,但是它们生活环境中的地表和土壤又为其提供了增加体内水分的机会。因此,在饲养地鳖虫时,使土壤层内的含水量经常保持在 75%~80%,即能满足其体内代谢的需要。

3. 光照 地鳖虫虽然属于喜阴暗、惧强光的昆虫,但光对其生物学习性有一定的影响。地鳖虫的生活主要与自然光的周期性变化有关:日照时间长,一般温度则高,昆虫的发育周期相对来说便短;日照时间短,温度则偏低,发育周期便长。虽然光可影响地鳖虫的各虫态的发育速度、繁殖率及其寿命的长短,但不如其他昆虫明显。光主要影响地鳖虫的活动和行为,对它们的生长周期起到协调作用,更为突出的是对它们的活动具有明显的信号作用,如天亮后地鳖虫则不活动或少活动,日落后则出来觅食,寻找配偶等。在人工饲养过程中,初自野外采来的个体,应少给光照时间,或给予较暗灯光,待在人

为的环境中生活一段时间后,便可增加光的亮度和延长光照时间,促使各虫态的生长发育加速进行。

4. 土壤 土壤是地鳖虫生活的一个特殊的生态环境。地鳖虫在土壤中的活动,时常随着适温层的变动而上下迁移,即使在土表的活动时间也受到土壤温度的限制。特别是冬春季节,更要注意土壤温度的改变,否则会使世代或各虫态的发育受到影响。土壤的质地不同,含水量也不尽相同,即使在临近的环境中,一般情况下,沙土的含水量为 10%~20%,壤土为 15%~18%,粘土为 18%~20%。因而在饲养地鳖虫时,选择好适合于虫体的生存,而且渗透和挥发性适宜的土壤,更便于调节虫体所需的土壤湿度。地鳖虫能适应的土壤 pH 值为 8~15,因此,老房基地、土坑附近、锅台坑边、坟地及山崖脚下的含碱土壤适合它们生活,这就是它们对土壤中酸碱性的选择。饲养地鳖虫时所用土壤要经常测试,最初配制的适宜地鳖虫生活的土壤,经过一定时间的食物添加、排泄物的堆积、水分

的增补和蒸发,土壤中酸碱度也会改变,造成地鳖虫的生长发育缓慢、生活不稳定甚至死亡,这时需配制新土壤,才能达到饲养目的。

四、地鳖虫的饲料配制

地鳖虫属于植物、肉类兼食的杂食性昆虫。不同的食物对其生长发育有着“助长”或“抑制”的作用。当食物适宜时,地鳖虫便感受到适当的刺激,开始大量取食,当食物不合口味时,则影响其取食。在人工饲养环境中,要随时观察其食量的变化。因为在人工饲养环境中,地鳖虫没有自由选择的余地,全靠人为的调剂。

1. 天然饲料 天然饲料是指在自然界中可以获得的新鲜食物,或人们生活中剩余的废弃物。这种饲料常受到时间或季节的限制,不能满足需要。在饲养地鳖虫时,可与人工饲料搭配使用,节约费用,提高馋食性。天然饲料可分为如下3种。

(1)精饲料:通常使用麦麸、米糠、饼粕、粉