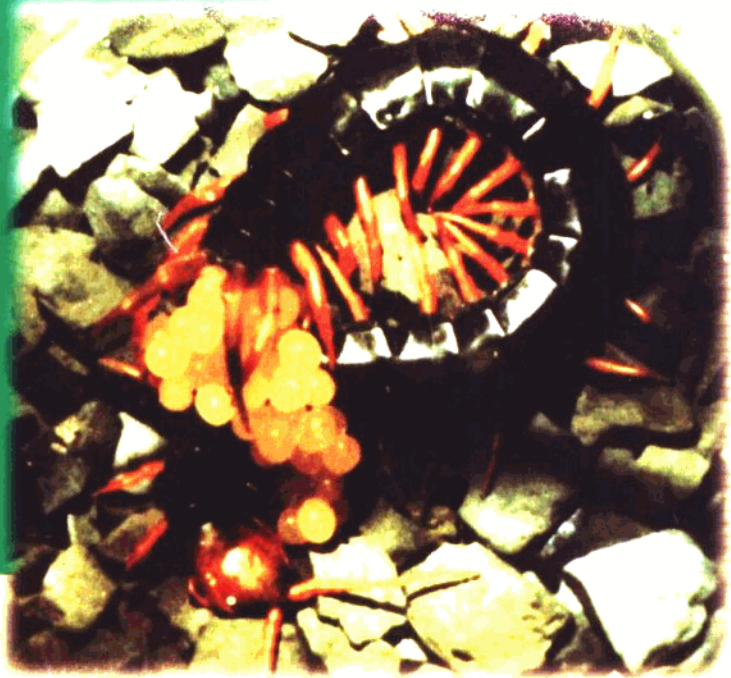


WUGONG YANGZHI JISHU

蜈蚣 养殖技术



金盾出版社

正在营巢的蜈蚣母体。
(张崇洲提供)



蜈蚣母体临产前的静止
状态。(张崇洲提供)

蜈蚣母体正在人
工巢内产卵。





抱卵孵化的蜈蚣母体。(张崇洲提供)

脱出卵壳的许多蜈蚣幼虫仍在母体拥抱中。





聚团蜈蚣幼虫群体。

蜈蚣幼虫开始离开母体。





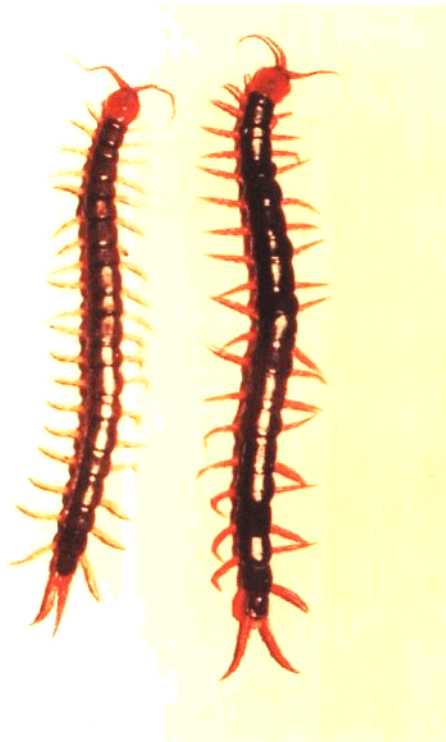
经过若干次蜕皮的蜈蚣幼虫。



抱卵孵化的蜈蚣母体受干扰后食卵。
(张崇洲提供)

蜈蚣母体吃卵使卵团粒数减少。
(张崇洲提供)





少棘蜈蚣成体。右为雌性，
左为雄性。

充分发育的蜈蚣卵巢。





蜈蚣脱落的外角质皮。

即将完成蜕皮的蜈蚣。



(本书彩色照片除署名者外均为毛节荣提供)

前 言

药用蜈蚣饲养和繁殖有着悠久的历史。虽然养殖的具体目的不尽相同,但都是为了不断地提高人们的生活水准,改善生活质量。药用蜈蚣由于自然资源的过度开发和医疗保健需求量的日趋增多,因而普遍受到人们的重视。

蜈蚣含有疗效良好的活性肽类,对其深入开发和利用,是药物化学在我国中医中药中的深化与发展。中医中药事业的发展,为药用蜈蚣养殖业提供了广阔的发展前景。因此,必须结合养殖实践,不断总结经验,解决实际问题,适度发展规模化养殖,加强科学研究与科学管理,提高药用蜈蚣的养殖质量,增加经济效益,更好地满足医疗和保健的需要,更好地为人类的健康服务。

药用蜈蚣的养殖,属于动物学的范畴,内容丰富,技术性强,而且在不断发展。本书是在总结了以前养殖经验的基础上,根据养殖技术的发展,为满足药用蜈蚣养殖者的技术操作需要而编写的。

养殖技术是以科学技术为基础的。本书的内容,还需在生产实践中不断充实、完善和提高。因此,恳请读者不吝赐教,使这本书更加丰富和完善,更能满足养殖实践的需要。

张崇洲

2000年2月

目 录

前言

一、蜈蚣概说	(1)
(一) 蜈蚣在动物界中的地位	(1)
1. 整形亚纲	(2)
2. 改形亚纲	(2)
(二) 蜈蚣的适宜温、湿度环境	(3)
1. 蜈蚣的适宜温度	(3)
2. 蜈蚣的适宜湿度	(4)
(三) 蜈蚣的食性	(5)
二、蜈蚣的药用价值与药用历史简况	(7)
(一) 蜈蚣的主要药用价值	(7)
1. 蜈蚣的药性与药效	(7)
2. 蜈蚣药用的部分选方	(7)
(二) 蜈蚣药用的历史简况	(10)
1. 蜈蚣名称的由来	(10)
2. 蜈蚣入药的传说	(10)
3. 药用蜈蚣的传统产地	(12)
4. 有关药用蜈蚣采集与经营管理的记述	(13)
5. 我国药用蜈蚣资源的状况	(14)
三、蜈蚣的外部形态	(16)
(一) 头部	(16)
1. 大颚	(18)
2. 第一小颚	(19)
3. 第二小颚	(20)
4. 幕骨内突	(21)

(二) 躯干部	(21)		
1. 颚肢节	(21)	4. 侧板	(25)
2. 有足体节	(23)	5. 步足	(26)
3. 胸板	(25)		
(三) 肛生殖节	(29)		
1. 前生殖节	(29)	3. 肛门	(30)
2. 生殖节	(30)		
四、蜈蚣内部组织结构	(31)		
(一) 肌肉系统	(31)		
(二) 消化系统	(32)		
1. 口腔	(32)	5. 消化腺	(32)
2. 前肠	(32)	6. 马尔皮基氏管	(33)
3. 中肠	(32)		
4. 后肠	(32)		
(三) 呼吸系统	(33)		
1. 气门	(34)	2. 气管	(34)
(四) 循环系统	(36)		
1. 心脏管	(36)	4. 侧脉	(37)
2. 腹主动脉	(36)	5. 血液与循环	(37)
3. 环状血管	(36)		
(五) 神经系统	(37)		
1. 脑	(37)	2. 腹神经索	(38)
(六) 生殖系统	(38)		
1. 雌性生殖系统	(38)	2. 雄性生殖系统	(39)
五、药用蜈蚣的主要种类	(40)		
(一) 少棘蜈蚣	(40)		

(二) 模棘蜈蚣	(41)
(三) 多棘蜈蚣	(43)
(四) 哈氏蜈蚣	(44)
(五) 马氏蜈蚣	(45)
六、蜈蚣的一般生活习性	(47)
(一) 扫除习性	(48)
(二) 昼夜节律	(48)
(三) 捕食与食性	(50)
(四) 越冬	(52)
七、蜈蚣的个体发育	(53)
(一) 受精卵的胚胎发育期	(54)
1. 卵黄裂和胚层形 成期	形成期
成期	(54)
2. 分节和器官原基	
3. 器官形成期	(57)
(二) 胚后发育期	(62)
1. 身体生长发育期	(62)
2. 性成熟期(成体 期)	(64)
八、蜈蚣的生殖行为	(67)
(一) 求偶	(67)
(二) 筑巢	(70)
(三) 产卵	(70)
(四) 产卵期与产卵量	(72)
(五) 性细胞发育与温度等条件的关系	(74)
九、药用蜈蚣的人工养殖	(76)
(一) 养殖池的建造	(79)
1. 地点的选择	(79)
2. 养殖池的一般构 造	造
3. 栖息床的构筑	(79)

.....	(80)		
(二) 养殖蜈蚣的注意事项	(82)		
1. 引种	(82)	5. 捕捉方法	(84)
2. 饲养	(83)	6. 被蜈蚣螫伤的简	
3. 放养密度	(83)	易疗法	(86)
4. 越冬管理	(84)		
(三) 药用蜈蚣的人工繁殖	(86)		
(四) 需要继续研究解决的问题	(89)		
十、天敌预防与疾病防治	(91)		
(一) 天敌预防	(91)		
1. 寄生线虫	(91)	4. 鸟类	(92)
2. 蚂蚁	(91)	5. 老鼠	(92)
3. 石龙子	(91)		
(二) 疾病防治	(92)		
1. 主要常见疾病	(92)	2. 预防和治疗	(93)
.....	(92)		
后记	(94)		

一、蜈蚣概说

(一) 蜈蚣在动物界中的地位

在大自然的动物界,存在着纷繁复杂的动物类群。就某一动物类群而言,不论其类群的种类有多少,在动物分类系统中都占有一个相应的地位——分类阶元(category)。在系统分类(systematization)中把阶元分成界(kingdom)、门(phylum)、纲(class)、目(order)、科(family)、属(genus)和种(species)七个等级。动物的分类系统是以形态学为基础发展起来的。认识药用蜈蚣的简便方法,首先要知道它们在动物系统中占有的地位。

蜈蚣(centipedes)是唇足类(Chilopoda)的通称,广义的蜈蚣名称与唇足类是同义词。唇足类在当代分类系统中的地位如下:

动物界(Animal Kingdom)

节肢动物门(Phylum Arthropoda)

后性总纲(Superclass Opisthogoneata)

唇足纲(Class Chilopoda)

应该予以说明的是,节肢动物是动物界最复杂的门类,已知的种就有100多万,而且大多数种的个体数量也很多。它们广泛地分布在海洋(如甲壳类)和陆地(如昆虫),不但见于高山和深渊,而且分布在土层(如多足动物)和空中。节肢动物如虾、蟹为代表的甲壳类为水生的节肢动物,尤其在海洋中最

多,它们以鳃呼吸。又如,以蜘蛛、蝎子为代表的蛛形类,为陆生的节肢动物,具有4对有关节的步足,用书肺进行呼吸。昆虫和唇足类也是陆生节肢动物,尤其是6对步足的昆虫种类繁多,大多具有双翅,也有不少进入水中。唇足类是多足动物的一个重要分支,只生活在陆地潮湿的环境里。它和甲壳类、蛛形类、昆虫等都属于同一分类水平的纲级阶元。

唇足纲包括两个亚纲和4个目:

1. 整形亚纲(Subclass Epimorpha)

它是指刚孵出的幼体具有与成体同样数目的体节和步足,至少有21对以上步足的节肢动物。它包括两个目:

(1) 地蜈蚣目(Order Geophilomorpha) 具有步足的体节31~177个,几乎每一体节的两侧都有1对简单的气门。其触角由14节组成,如方头地蜈蚣。

(2) 蜈蚣目(Order Scolopendromorpha) 具有步足的体节21个或23个,在身体两侧仅有9~11对气门。其气门构造较复杂。仅触角就有11~30节以上,如蜈蚣科,蜈蚣属。

2. 改形亚纲(Subclass Anamorpha)

它是指刚孵出的幼体具有比成体较少的体节和步足,成体步足有15对的节肢动物。

(1) 石蜈蚣目(Order Lithobiomorpha) 背板有大有小,相互间插排列。较大的背板叫大背板,较小的背板叫小背板。气门位于体侧,有6对或7对。

(2) 蝮蜈目(Order Scutigeraomorpha) 背面有8个大背板,而小背板很不明显。气门位于大背板后侧中央,但不成对,共有7个。此目的唇足类,北方称做“钱串”,南方俗称“毛蜈蚣”。

也有根据上述4个目的气门位置的不同,把唇足纲分成:

① 侧气门类(Pleurostigmorpha): 气门位于身体两侧, 包括地蜈蚣目、蜈蚣目和石蜈蚣目。

② 背气门类(Notostigmorpha): 气门位于身体背面, 仅有一个蛭蜒目。

一般说来, 蜈蚣目有很多种类, 是唇足纲中个体最大的一个目。世界上个体最大的蜈蚣种类属于蜈蚣科的蜈蚣属。它产于南美洲的热带区, 叫做巨型蜈蚣, 它的体长达 27 厘米。在我国湖北省宜昌市发现一条很大的蜈蚣, 体长 24 厘米, 是一条多棘蜈蚣, 也是迄今我们发现的最大的一条药用蜈蚣。

蜈蚣属, 在全世界共有 65 种和 13 个亚种, 分布在全球热带区, 尤其是以东南亚地区的种类为最多。从我国自然地理区划来看, 蜈蚣属的种类被局限于华南区、华中区和川滇区的南部, 而华中区的北半部只发现有少棘蜈蚣的分布。

影响蜈蚣属种类分布的主要因素, 有气候、地形、植被和土层等, 而纬度则是蜈蚣属分布的明显区划线。在跨越北纬 30° 的我国地区, 如华北地区的南部, 从无蜈蚣属之种类的报告, 我们在这个地区迄今还未发现蜈蚣属的任何种类。

(二) 蜈蚣的适宜温、湿度环境

1. 蜈蚣的适宜温度环境

蜈蚣主要生活在多石少土的低山地带, 平原地区虽有分布, 但数量较少。每当惊蛰一过, 气温转暖, 蜈蚣的冬眠开始苏醒, 出土活动, 一般它很喜欢栖居于阴暗潮湿的杂草丛中或乱石沟里。从芒种到夏至, 随着气温逐步升高, 蜈蚣就逐渐转移到阴凉的地方避过炎热的白昼。那时的蜈蚣常躲伏在废弃的沟壕、荒芜的坟包或田坎、路旁的缝隙中。到了晚秋季节, 则蜈蚣多栖居于背风向阳的松土斜坡下或树缘与树根附近比较温

暖的地方。总之，蜈蚣性畏日光，昼伏夜出，它要求和喜欢的环境是阴暗、潮湿、温暖、避雨和空气流通的地方。

蜈蚣一般在夜间出来活动，大多互不合群。触角相撞即回避，就绕道而行。蜈蚣虽有8只单眼，但视力退化，尤其在白昼视力更差，白天时两条蜈蚣相向而爬行，却互相不能发现对方而回避，直到灵敏的触角相撞时才避开。当然，蜈蚣夜间的视力比白昼好。在晴朗无风的晚上，在20~23时是蜈蚣活动捕食的高峰时间。蜈蚣的一般特点是：白天活动少，夜间活跃；天气炎热、温度高于25℃以上时活动量大；20℃左右时活动一般，10~15℃时活动量也大；10℃以下时活动量更少，甚至不活动。天气闷热、白天雷阵雨后的夜晚活动量大；晴天夜晚活动一般，天冷、气温低时活动量少；无风、微风情况下活动正常；风力在6级以上时活动量少；下雨时活动少，下雨过后则常出来活动。所以，蜈蚣活动频率与气温、气压、相对湿度、降雨量和光照时间等气象因子都有一定的关系。

蜈蚣的钻缝能力极强，它往往以灵敏的触角和扁平的头板对缝穴进行试探，所以它对岩石、土块的缝隙大多能通过或栖息。密度过大或惊扰过后时要引起互相厮杀而致死亡。但人工饲养的蜈蚣随着环境和饵料条件的改变，如能提供足够的新鲜食物和水源，在不经常惊扰的情况下，即使密度较大也可以合群相安，尤其是同一母体所产卵团孵化的蜈蚣，因为它们从幼虫起就一直相处在一起，所以在长成成虫后仍然几十条地蜷伏在一堆，相安无事地共居。

2. 蜈蚣的适宜湿度环境

蜈蚣在一定温度下，它的体内水分的散失与空气的湿度呈负相关的关系，即空气相对湿度越大，体内水分的散失速度相对地减少。这正为蜈蚣的地表活动创造了有利条件。

蜈蚣体内水分的散失可能通过两条途径。一是气门,这是无疑的;另一途径可能是通过表皮,通过蒸发散失的水分与空气的相对湿度无直接关系。同时,蜈蚣的体温不超过临界温度时,它的皮肤是不渗水的。因此,我们可以认为,在正常情况下,蜈蚣的水分散失,可能只有通过气门一个途径。

蜈蚣属于蜈蚣科的蜈蚣亚科,它的气门有前庭和内盖之分,在两者之间并有裂成3片的扉瓣。一般地说,其构造比石蜈蚣科的石蜈蚣属复杂,它却能较有效地阻止水分的散失。但它比昆虫的气门要原始得多,因而它不能十分有效地控制体内水分的散失。好在蜈蚣还有一种防止水分过快散失的方式:潜伏在地下与石块下的深洞中或较深的缝隙间。蜈蚣只有在温度适宜、空气湿度也适宜的时候,作为一个群体或在夜间移动到地面上来捕食,或在白天潜伏在地面的石块下、乱石堆中或树根间栖息,但又不潜入到深处。

作为药用蜈蚣的主要品种之一的少棘蜈蚣,多分布在长江中下游地区,当地的月平均气温一般都在0℃以上。所以,蜈蚣越冬也较迟,通常在11月底才进入冬眠。处于冬眠期的蜈蚣不再活动,也不进食,躯体摆成“S”形或“L”形,触角由外向内蜷曲,尾足并拢。在冬季,倘若把蜈蚣挖掘出来,它也不能马上活动。经太阳晒暖后,它才能苏醒过来,但其行动仍呆滞而缓慢。蜈蚣越冬潜伏的深度与气温、土温的高低有着直接的关系。天气越冷,钻入土层越深,一般钻入土层深度在15~40厘米处,最多不超过100厘米。若土温升高,蜈蚣不仅可以推迟冬眠,而且只需在土层浅处或土层表面上冬眠。

(三) 蜈蚣的食性

蜈蚣是典型的肉食性动物,性凶,食物广泛,选择性大,喜