

毒蜘蛛无冬眠快速养殖

——特种养殖点金术

DUZHIZHU WUDONGMIAN KUAISU YANGZHI TEZHONG YANGZHI DIANJINSHU

李廷辉 编著

广西科学技术出版社



毒蜘蛛无冬眠 快速养殖

——特种养殖点金术

李廷辉 编著

广西科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

毒蜘蛛无冬眠快速养殖/李廷辉编著. — 南宁: 广西科学技术出版社, 2001

(特种养殖点金术)

ISBN 7-80666-170-0

I. 毒... II. 李... III. 毒蛛目 - 饲养
IV. S865.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 064048 号

NA-t46/05

特种养殖点金术

毒蜘蛛无冬眠快速养殖

李廷辉 编著

*

广西科学技术出版社出版

(南宁市东葛路 66 号 邮政编码 530022)

广西新华书店发行

广西民族印刷厂印刷

(南宁市明秀西路 53 号 邮政编码 530001)

*

开本 787mm×1092mm 1/32 印张 3 插页 2 字数 65 000

2002 年 1 月第 1 版 2002 年 1 月第 1 次印刷

印数: 1-6 000 册

ISBN 7-80666-170-0 定价: 5.90 元
S·27

本书如有倒装缺页, 请与承印厂调换



彩图 1 虎纹捕鸟蛛 *Ornithoctonus huwena* (Wang et al., 1993),
仿朱明生、宋大祥(2000)



彩图 2 海南捕鸟蛛 *Ornithoctonus hainana*



彩图 3 敬钊缨毛蛛 *Chilobrachys jingzhao* Zhu, Song et Li, 2001



彩图 4 雷氏大疣蛛 *Macrothele raueni* Zhu, Li et Song, 2000



彩图 5 产卵的虎纹捕鸟蛛离开卵袋觅食



彩图 6 孵出的 3 龄幼蛛



彩图 7 蜘蛛饲养室的布置



彩图 8 正在蜕皮的雷氏大疣蛛

内 容 提 要

本书由广西南宁市南方蜘蛛养殖研究所李廷辉编著。内容包括蜘蛛的分类和形态特征、毒蜘蛛人工养殖的种类和环境条件、毒蜘蛛集约化无冬眠快速养殖技术、毒蜘蛛的饲养管理、毒蜘蛛的病害与防治、蜘蛛毒液的提取与制备、毒蜘蛛咬伤与处理,书中还介绍了饲养毒蜘蛛的昆虫饲料黄粉虫、地鳖虫、蟋蟀的养殖技术。本书内容丰富实用,通俗易懂,可供有志于养殖毒蜘蛛致富的养殖户以及从事毒蜘蛛养殖的研究人员阅读参考。

作者简介

李廷辉,广西南宁市人,先后毕业于广州美术学院附中、广西建筑工程学校、广西大学。现任南宁市南方蜘蛛养殖研究所所长、广西中国民俗医学总会会长、广西聪宝保健食品有限公司副总经理。长期从事中医药研究、蜘蛛学研究和科技推广、经营管理。先后发表科技文章、研究论文三十余篇,主要论文有《温度和食物对虎纹捕鸟蛛发育和繁殖力的影响》、《温度和湿度对虎纹捕鸟蛛繁殖的影响》、《虎纹捕鸟蛛生物学初步研究》、《蜘蛛保健酒的药理学研究》、《金线莲栽培技术》、《紫锥菊引种栽培试验初探》等。

通讯处:广西南宁市南方蜘蛛养殖研究所,南宁市民生路北三里43号,邮编:530012。

序

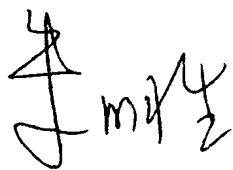
蜘蛛物种丰富,全世界已记录 36 000 余种,隶属于 106 科的 3 150 属;我国已记载 56 科 450 属 2 360 余种,而且尚有很多未被发现描述的种类。蜘蛛除能产蛛丝、雄蛛以触肢传递精子和幼蛛以“飞航”方式扩散外,另一个特点是除节板蛛科 (Liphistiidae) 和蛭蛛 (Uloboridae) 外都有一对毒腺 (Poison gland)。毒腺产生的毒液能麻醉或杀死小动物,一般对人、畜作用不大,但少数种类如产于我国的虎纹捕鸟蛛 *Ornithoconus huwena*、大疣蛛 *Macrothele*、穴居狼蛛 *Lycosa singoriensis* Laxmann 和红斑寇蛛 *Latrodectus mactans* (Fabricius) (亦称黑寡妇、红寡妇) 等毒性较大,可给人、畜造成危害,所以又称这些蜘蛛为毒蜘蛛。虎纹捕鸟蛛、海南捕鸟蛛、敬钊缨毛蛛等为我国最大的毒蜘蛛,其隶属蜘蛛目、中纺亚目、原蛛下目、狒蛛科。在《濒危野生动植物国际贸易公约》的附录中,狒蛛科(原中文名为捕鸟蛛科)的所有种类均被列为保护对象,非常珍贵。狒蛛科的捕鸟蛛属在我国并非仅有一种,不论对其分类区系的研究还是养殖与取毒技术的研究均起步较晚,而且只是近 5 年的事。梁宋平等(1993, 1999) 已先后报道其毒液的化学组成和主要毒素的氨基酸序列,而蛛毒的利用研究目前国内尚未见报道。

我在虎纹捕鸟蛛的分类研究一文中不仅修订了该种蜘蛛的分类地位,并指出“目前被很多新闻媒体大力宣传,炒得火热的大型珍贵原蛛——虎纹捕鸟蛛 *Ornithoconus huwena*

(Wang et al., 1993),现市场售价为 150 ~ 300 元/只。受金钱驱使,很多人狂捕滥捉,进行炒卖,而真正进行人工饲养的却非常少。现已造成本类珍贵动物数量急剧减少,其生存受到严重威胁。如此下去,不久的将来必使其成为濒危动物,使人类失去这类珍贵的蜘蛛资源”。

李廷辉同志是真正对有毒蜘蛛进行人工饲养研究的少数人之一。他从保护利用野生动物资源的角度出发,自 1995 年以来潜心对虎纹捕鸟蛛、海南捕鸟蛛和雷氏大疣蛛等的生物学、生态学、养殖技术以及取毒的技术方法等进行较系统的探索性研究,取得了一系列的科学结论和数据,现已编写成书。作者要我做一序,我乐于接受。目的有二:其一我对他的工作一直赞扬、支持并给予肯定;其二我希望他继续本项研究工作,并愿他为保护利用好本类珍贵动物资源作出贡献。我想本书的出版会促进我国人工养殖毒蜘蛛事业的发展,也为有意从事本项事业的人提供了一份科学的技术资料。当然,毒蜘蛛的人工养殖才起步数年,虽取得了较大进展,但有些研究内容如各虫态有效积温、发育起点、饲养标准以及行为等方面尚待进一步深入研究,以确保本类野生动物资源的持续利用。

中国动物学会蛛形学专业委员会副理事长
河北大学生命科学学院教授



2001 年 6 月

前 言

蜘蛛是陆生动物中除昆虫外最大的类群,在生物多样性、农林害虫生物防治及维持生态平衡中起着重要的作用。同时,在生物活性物质开发方面,蜘蛛毒素已成为一个热点,不少国家成立了专门的研究机构,如德国的国际毒素学会、法国的蜘蛛资料中心、动物毒素学会、英国的动植物毒素学会、美国的动物毒素学会、西格玛公司、NPS 公司以及日本的三菱自然化学公司等。1993 年,在中国毒理学会和中国生物化学与分子生物学会的领导下,我国也成立了生物毒素毒理专业委员会和毒素专业组,有力地促进了蜘蛛产品产业化发展。

蜘蛛的人工饲养是农林害虫可持续治理的手段之一,也是蜘蛛毒素可持续利用和发展的重要手段之一。农业生产的精品化、无公害化的发展趋势,生物技术和生物工程,现代制药业的发展,对蜘蛛、蜘蛛毒素产品有着强烈的市场需求。然而,在我国近年掀起的毒蜘蛛人工养殖浪潮中,由于连年的狂捕滥捉,野生资源日渐枯竭并濒临灭绝边缘。因此,人工养殖毒蜘蛛势在必行。另一方面,由于我国毒蜘蛛养殖项目研究还不系统,技术产业化成熟程度较低,繁育技术不过关,致使许多养殖户造成较大损失,因此,迫切需要毒蜘蛛人工养殖技术方面的指导。

笔者经多年养殖实践和科学实验,并吸取美国蜘蛛养殖、取毒的成功经验及先进的科学技术,使人工养殖毒蜘蛛的成活率从不到 50% 提高到 93%,繁殖率达到 90% 以上,并实现

了“活蜘蛛连续取毒技术”，不仅为人工养殖毒蜘蛛和活蜘蛛连续取毒提供了科学的方法，而且填补了国内空白。在这个基础上，笔者编写成了《毒蜘蛛无冬眠快速养殖》一书，详细地介绍了毒蜘蛛养殖的发展前景、具有较高经济效益的养殖品种、毒蜘蛛的形态特征、生态习性和行为、引种驯化、无冬眠快速养殖技术、毒蜘蛛的病害与防治以及蜘蛛毒液的提取方法和制备、蜘蛛毒液的质量测定和质量要求等，还介绍了饲养蜘蛛的主要昆虫饲料黄粉虫、地鳖虫、蟋蟀的养殖技术。本书内容深入浅出，文字通俗易懂，是对我国毒蜘蛛人工养殖最新成果的总结，它不仅为广大蜘蛛养殖户和国内外同行对毒蜘蛛人工养殖和研究提供了非常宝贵的资料，而且对我国蛛形学的发展作出了贡献。

编著者

2001年6月

目 录

一、概论	(1)
(一) 蜘蛛的分类和形态特征	(1)
(二) 蜘蛛的生态习性和行为	(7)
(三) 生物防治与蛛毒开发利用	(15)
二、毒蜘蛛人工养殖的种类与环境条件	(18)
(一) 毒蜘蛛人工养殖的主要种类、形态特征和生物学习性	(18)
(二) 毒蜘蛛人工养殖的环境与条件	(29)
三、毒蜘蛛集约化无冬眠饲养技术	(37)
(一) 毒蜘蛛集约化无冬眠饲养的特点	(37)
(二) 毒蜘蛛集约化无冬眠饲养技术	(38)
四、毒蜘蛛的病害与防治	(51)
(一) 真菌性病害与防治	(51)
(二) 生理性病害与防治	(52)
(三) 天敌与防治	(53)
五、蜘蛛毒液的提取和制备	(57)
(一) 蜘蛛毒液的提取方法	(58)
(二) 蜘蛛毒液的制备	(62)
(三) 蜘蛛毒质量的测定	(64)
六、毒蜘蛛咬伤与处理	(66)
七、毒蜘蛛昆虫饲料的养殖	(68)

(一) 黄粉虫的养殖	(68)
(二) 地鳖虫的养殖	(72)
(三) 蟋蟀的养殖	(78)

一、概 论

(一) 蜘蛛的分类和形态特征

1. 分类

蜘蛛在动物分类上隶属节肢动物门、蛛形纲、蜘蛛目。蜘蛛目是蛛形纲中仅次于蜱螨目的一个大目,其家史十分古老,它的祖辈最早可追溯到志留纪晚期到泥盆纪中期,到了距今大约 3 亿年的晚石炭世,这个家族已相当繁荣昌盛了。

蜘蛛种类多,个体数量大,分布广。据 1988 年统计,蜘蛛已命名的约有 34 000 种,分隶于 105 个科约 3 000 属。超过 1000 种的大科有:跳蛛科(约 490 属 4 400 种)、皿蛛科(400 属 3 700 种)、园蛛科(160 属 2 600 种)、球蛛科(50 属 2 200 种)、狼蛛科(100 属 2 200 种)、平腹蛛科(140 属 2 200 种)和蟹蛛科(160 属 2 000 种)。由于对蜘蛛的调查研究还不深入,所以尚难估计总共有多少种类,最近的研究表明,有些地区有的科大部分是新种。有人估计,全世界的蜘蛛已描述的仅为 20%,换言之,蜘蛛的种数约为 170 000。

2. 形态特征

(1) 外形特征

蜘蛛几乎全部陆栖,全身包被坚实的外骨骼,可防止体内水分的蒸发,但又限制了身体的生长,因而发生蜕皮现象,有些种类一生蜕皮三十多次。蜕皮受激素的控制,到成虫期,分

泌激素的胸腺萎缩,蜘蛛也就不再蜕皮。

蜘蛛的躯体分为头胸部和腹部两部分。

① 头胸部:由于蜘蛛头部和胸部界域不清,故称为头胸部。但为鉴别起见,以颈沟为界,颈沟之前称为头部,颈沟之后称为胸部。胸部中央有横向中窝,由中窝向外发出呈放射状的沟称为放射沟,这在内部是肌肉的附着点。整个头胸部背面之骨化部分称为背甲。眼与头部前缘之间称为额。

在演化的过程中,蜘蛛登陆后,适应陆上多变的环境,增强了运动,发展了有关的结构,从而具备了灵活的附肢以及发达的肌肉。

在蜘蛛的头胸部有 6 对附肢,被认为是由 6 个体节愈合而成。6 对附肢中前 2 对为头肢,后 4 对为胸肢。第一对附肢演变成螯肢,由 2 节组成,基部一节称为螯基,较膨大;末端一节呈爪状,称为螯牙。螯肢主要用来捕食昆虫等猎物。在螯基末端有一沟槽,槽的前后缘列生着数个细齿,当螯牙对着螯基弯曲时,便紧紧夹住猎获物,使之难以逃脱。螯基内有一对毒腺,其输出管连接螯牙内的小管,小管开口于螯牙末端,毒腺分泌的毒液即由螯牙末端的小孔排出。

第二对附肢为脚须(又称触肢),由 6 肢节组成,即基节、转节、腿节、膝节、胫节、跗节。基节位于口的左右两侧,其内叶发达,内缘有刚毛和细齿等,主要用于抓握和撕裂食物。其余 5 肢节细长,司触觉和嗅觉。雄蛛的一对脚须末端跗节特化成为交配器官,用于储精和授精,称为触肢器。

4 对胸肢均为步足,由 7 肢节构成,即基节、转节、腿节、膝节、胫节、后跗节和跗节。跗节有刚毛和爪,游猎型蜘蛛具 2 爪,织网型蜘蛛具 3 爪。在跗节及胫节上有 2~3 行听毛,能感知十分微弱的空气变化和季节变化。