

中国食用蜗牛 的养殖与加工

● 李祖清 编 著

● 重庆出版社



中国食用蜗牛的养殖与加工

李祖清 编著

重 庆 出 版 社

1991年·重庆

(川)新登字010号

责任编辑 叶麟伟
封面设计 姚长辉
技术设计 刘黎东

李祖清 编著

中国食用蜗牛的养殖与加工

重庆出版社出版、发行(重庆长江二路205号)
新华书店经销 重庆新华印刷厂印刷

*
开本787×1092 1/32 印张3.5 插页1 字数68千
1991年12月第一版 1991年12月第一版第一次印刷
印数: 1—1,000

*
ISBN 7-5366-1659-7/S·29

科技新书目256—354 定价: 1.25元

内 容 提 要

本书在参考各地食用蜗牛养殖的
最新技术资料基础上，结合著者实践
经验编著而成。书中概述了蜗牛发展
利用简史、我国发展蜗牛生产的有利
条件；简介了常见蜗牛种类和食用蜗
牛优良品种；从蜗牛的生物学、生态
学、营养学等方面，详述了食用蜗牛
的人工繁殖、各生长阶段及不同饲养
场地（野外圈养、室内木箱饲养等）的
饲养管理，提供了蜗牛敌害和病害的
防治措施。为便于产品销售和加工增
值，还专门介绍了蜗牛肉产品加工和
蜗牛酶提取技术，并列出了10多种蜗
牛菜潜供食用时参考。

本书文字浅显易懂，可供蜗牛养
殖场职工、养殖专业户和广大农民、
城镇居民学习使用。

序 言

中国食用蜗牛营养丰富，肉质细嫩，清脆爽口，味道鲜美，是一种高蛋白、低脂肪、微胆固醇的高级动物性食品。蜗牛肉可以烹制各种珍馐佳肴，在国内外市场上享有较高的声誉，是当今风靡华夏、震动五洲的“珍贵玛瑙”和“活的宝石”，赢得了“软黄金”的美称。

中国食用蜗牛适应性强，生长迅速，个体大、发展快，投资少、产量高、效益好，深受广大饲养者青睐。一只性成熟的种蜗牛，每年产卵600—1200粒，按现在的市场价格，可获纯利润500—1000元。养殖蜗牛是广大城乡人民快速致富的理想门路。我国地域辽阔，南北跨温、热两大气候带，在960万平方公里的土地上，气候温和，雨量充沛，空气湿润，青绿饲料充足，蜗牛资源十分丰富，大部分地区都适宜发展蜗牛生产。

中国食用蜗牛，有着悠久的饲养和应用历史。它既是著名的观赏贝类，又是农业经济价值较高的养殖动物。随着蜗牛生产及综合利用的发展，目前家庭饲养蜗牛的人越来越多。但是，其中有不少的人对蜗牛的生活习性和繁殖方法不甚了解，常因养殖无方，而归于失败。为此，作者收集了全国食用蜗牛养殖技术资料进行潜心研究，并参加养殖实践，在此基础上写成《中国食用蜗牛的养殖与加工》一书。本书试图从

蜗牛的生物学、生态学、养殖学、营养学等多个角度，揭开饲养蜗牛的“奥秘”；同时，还把家庭饲养中的场地选择、饲养箱(柜)的制作、饲料的调配、饲养土的配制、产品的加工，以及温度、湿度、光照的调节和无土养殖等新技术、新方法、新经验，一一奉献给广大读者。

本书着重总结了成都市白肉蜗牛养殖总场的实际饲养经验，结合参考了中国科学院动物研究所蜗牛专家陈德牛、高家祥、福建省漳州市《蜗牛》报主编邱庆通和四川省科技情报开发公司张家彬等提供的技术资料；初稿完成后，四川省科学技术协会陈锡斌提出了具体修改意见，美术设计师吴星昭、曾映坤同志为本书绘制了插图；姜永安、陈文海、顾幼贞、周代恂等同志协助誊写；成都铁路局老战士协会蜗牛饲养技术研究所所长吴永轩同志进行了精心的审阅，作者在此一并表示衷心的感谢！

作者谨志

1989年春于锦江河畔

目 录

概述	(1)
一、蜗牛发展利用简史	(1)
二、当前发展蜗牛生产的有利条件	(6)
(一) 发展蜗牛生产有利的自然条件	(6)
(二) 蜗牛的国内市场	(7)
(三) 蜗牛的国际市场	(8)
(四) 几项建议	(9)
三、蜗牛的实用价值	(11)
(一) 蜗牛在生活中的价值	(11)
(二) 蜗牛在科学发展中的作用	(13)
(三) 蜗牛的药用价值	(16)
(四) 蜗牛的观赏价值	(17)
蜗牛的生物学特性	(18)
一、蜗牛的外部特征	(19)
(一) 头部	(19)
(二) 足部	(20)
(三) 躯干部	(21)
(四) 贝壳	(21)
二、蜗牛的内部构造	(22)
(一) 神经系统	(22)
(二) 消化系统	(23)

(三) 呼吸、循环系统	(24)
(四) 排泄、生殖系统	(24)
三、蜗牛的生活习性	(25)
食用蜗牛的人工繁殖	(28)
一、我国常见蜗牛种类与优良品种简介	(28)
(一) 我国常见的蜗牛种类	(28)
(二) 食用蜗牛的优良品种	(28)
二、蜗牛种苗的来源	(30)
(一) 投食诱捕	(31)
(二) 翻地挖孔捕捉	(31)
(三) 捕捉“夜螺蛳”	(32)
(四) 采卵	(32)
三、种螺的选择	(33)
四、种螺的饲养管理	(33)
五、“生儿育女”繁殖后代	(35)
六、人工孵化小蜗牛	(36)
七、出壳胎螺的管理	(38)
食用蜗牛的饲养	(39)
一、饲养土	(39)
(一) 饲养土的配制	(40)
(二) 饲养土水分和酸碱度的测定	(42)
(三) 饲养土的消毒处理	(44)
(四) 无土饲养	(46)
二、饲养用水	(47)
(一) 水源及水质处理	(47)
(二) 怎样用水	(48)
三、饲料	(51)

(一) 饲料中各类营养物质的功能	(51)
(二) 饲料的选择	(55)
(三) 精饲料的配制比例	(55)
(四) 蜗牛的日食量	(58)
四、蜗牛饲养中温度、湿度和光照的调节	(60)
(一) 温度的调节	(60)
(二) 湿度的调节	(62)
(三) 光照的调节	(63)
五、不同饲养场地的养殖	(63)
(一) 野外圈养	(63)
(二) 地洞、温室放养	(66)
(三) 室内木箱饲养	(68)
六、蜗牛分阶段的饲养管理	(71)
(一) 幼龄阶段的饲养管理	(71)
(二) 生长阶段的饲养管理	(72)
(三) 成龄阶段的饲养管理	(73)
蜗牛敌害和病害的防治	(75)
一、蜗牛敌害的防治	(75)
(一) 鸟类、鼠类、蛇类和蛙类敌害	(75)
(二) 害虫、害螨	(76)
二、蜗牛病害的防治	(78)
(一) 白点病	(78)
(二) 烂足病	(79)
(三) 肤霉病	(79)
(四) 脱壳病	(80)
(五) 外伤	(81)
(六) 不适应症	(81)

(七) 缩壳症	(82)
食用蜗牛产品的加工制作	(84)
一、蜗牛产品的种类和加工制作	(84)
(一) 蜗牛冻肉的制作和罐头的加工	(84)
(二) 饲料加工	(88)
(三) 蜗牛酶的提取	(88)
二、美味佳肴蜗牛菜	(92)
(一) 鱼香蜗牛肉片	(93)
(二) 三鲜蜗牛肉片	(93)
(三) 葱末蜗牛肉片	(94)
(四) 胡辣蜗牛肉片	(95)
(五) 辣子蜗牛肉丁	(96)
(六) 鲜溜蜗牛肉米	(96)
(七) 姜爆蜗牛肉丝	(97)
(八) 鲜溜珊瑚蜗牛肉丁	(98)
(九) 高丽蜗牛肉片	(98)
(十) 焗蜗牛肉	(99)
(十一) 法国烤蜗牛	(100)
(十二) 宫保蝴蝶蜗牛	(100)

概 述

中国食用蜗牛，以它贝壳坚硬、锥形回旋、缝纹密集、层次交错、褐云美丽、形态奇特而被人们视为“珍贵的玛瑙”和“活的宝石”；以它适应性强、生长迅速、肉肥丰腴、质地细嫩、味道鲜美、营养丰富而深受人们喜爱。近年来，蜗牛养殖业在我国受到重视，发展前景十分广阔。

一、蜗牛发展利用简史

在我国养殖的食用蜗牛，主要是指褐云玛瑙螺 (*Achatina fulica*)。在分类学上，它是一种隶属软体动物门、腹足纲、肺螺亚纲、柄眼目、玛瑙螺科、玛瑙螺属的动物。根据螺类贝壳化石考证，在地球上还没有出现飞禽、走兽和人类的时候，就已经有蜗牛存在了。蜗牛原来生长在浅海、水沟、池塘、小溪、水田、沼泽等处，它的腹足能在水中爬行，后来在漫长的演化进程中，蜗牛从水中走上了陆地，逐渐进化为陆生动物，直到现在，我国东北广大地区，仍然呼蜗牛为“水牛儿”(图1)。目前，全世界已经知道的蜗牛种类，大约在2.5万种以上(包括在化石中发现的1万种)，大的重达500克以上，小的细如芝麻。

中国是蜗牛的原产地之一。古生物专家根据多年来发掘

的古螺化石考证后认为：蜗牛起源于5亿7千万年—5亿年前古生代初期的寒武纪至奥陶纪期间，它比恐龙还早出现1亿2千万年—2亿2千万年。大约在4亿年—3亿5千万年以前的泥盆纪至石炭纪期，蜗牛就是繁盛一时的动物，它和三叶

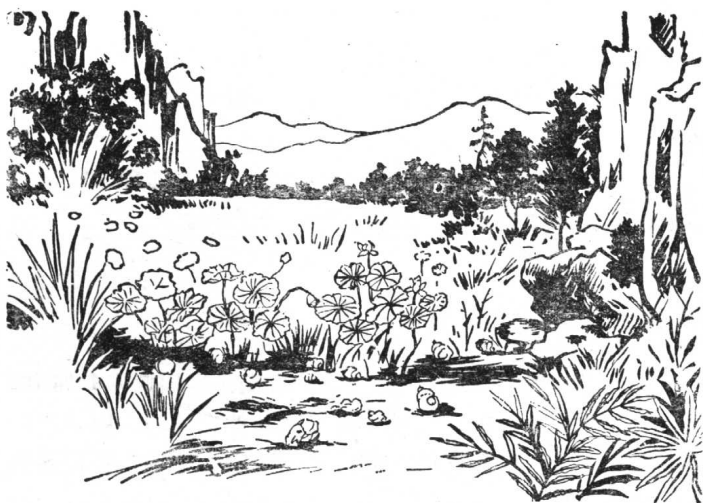


图1 蜗牛的自然生态环境

虫、笔石、头足类、腕足类动物，是同时代发生的。当时，我国的北海（今苏联的贝加尔湖）、阿穆尔河（今黑龙江）、黄河、长江流域的许多湖泊、沼泽地等，都是天然蜗牛种类如脊旋螺（*Lophospira*）（图2）、中国神螺（*Sinobellerophon*）、似玉螺（*Naticopsis*）分布的地区，蜗牛资源十分丰富，其壳色有黑色、褐色、棕褐色、暗褐色、棕黑色、粉红色、浅蓝色、米黄色、白玉色等，种类多达几千个以上。但是，到2亿3千

万年前中生代初期的三迭纪，地球上出现了大灭绝，有96%的动物被毁灭。以后，环境气候进一步变化，气温由北向南逐渐变冷，伴随强烈的造山运动，特别是地球上冰川的运动，

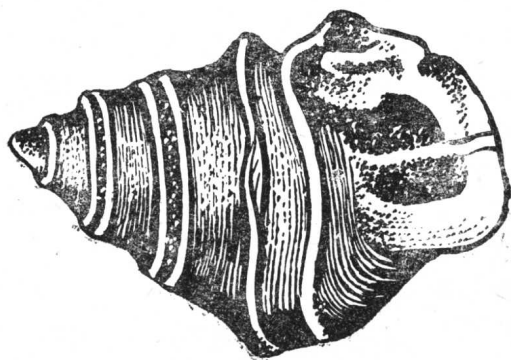


图2 脊旋螺

以及冰河期严寒的到来，中欧和北美的广大地带都被冰川所覆盖，蜗牛被冰川所摧，几乎濒临灭绝。到新生代第三纪中新世时，我国除西藏外，其他地方多为沼泽状的陆地。在我国的中部地区，虽然也有冰川，但是都为局部的山地冰川，如鄱阳冰川、大姑冰川、庐山冰川、大理冰川等，所以有部分蜗牛幸运地存活了下来。《尔雅》中记载的“玄贝”，就是指这类存活下来的黑色蜗牛。目前，我国饲养的褐云玛瑙螺，原产非洲的莫三鼻给、肯尼亚和马达加斯加岛等地，1931年由赫尔格斯(Herkots)首次报道发现于我国厦门大学校园内，据述是由一位华侨从新加坡运回的植物中夹带了此螺的卵和幼螺而繁衍起来的，现广东、广西、福建、海南岛等地已广为分布。

中国也是应用蜗牛最早的国家。《说文·贝部》中载：“古者货贝”，就是指古代用贝壳作货币。贝币是中国主要的原始货币，其中以齿贝最为流通，这种货币从原始社会使用一直延续到秦始皇统一中国后才废止，而改为铸钱作全国通用的货币。晋时，丝绸之乡的蜀都（今四川）把绣有贝形花纹的最好的锦缎称为“贝锦”。《蜀都赋》道：“贝锦斐成，濯色江波”，描绘了锦缎迷人的色彩。同时，中国也是食用蜗牛最早的国家，早在2 000多年以前，人们就知道吃蜗牛肉了。如《礼记》中所载“蜗螯”、《岭表录异》中所载“天齑炙”，记述了当时的达官贵人们用蜗牛肉做的菜肴和烤蜗牛肉吃的情况。国外食用蜗牛最早的是古罗马人，可是他们也是在公元前后才懂得用蜗牛肉做食物，而欧美其他国家的人吃蜗牛肉，则是从罗马人那里学来。

蜗牛与人类的关系十分密切，我国的经典著作《楚辞·九歌·河伯》、《礼记》、《说文》、《尔雅·释鱼》、《艺文类聚》、《书盘庚》、《梦溪笔谈》、《蜀都赋》、《名医别录》、《本草纲目》等，都提到了蜗牛的大名，记述过它们对人类的贡献和科学发展的功绩。我国最早的文字——甲骨文，就是刻在贝壳、兽骨和龟甲上的（图3）。古人在创造发明汉字时，把一些含义珍贵的文字，都加上了“贝”部。如“贵”、“财”、“货”、“贾”、“贺”、“资”，等等。甚至把有才德的人尊为“贤”，也在字下部加上了“贝”字。

古代罗马盛产蜗牛。罗马人认为蜗牛是天主（上帝）赐给人类的食物，所以特别喜欢吃蜗牛肉。

据传基督教教徒在“断斋”以后唯一准许食用的食品，就是蜗牛肉。食用过蜗牛肉的教徒，被认为死后可以升入天

堂，并得到基督(救世主)的神秘特权，有权代表天主对人定罪或赦罪，因此，教徒们不但可以吃蜗牛肉，而且还可以在教堂里人工饲养和繁殖蜗牛。贝壳在古代雅典(古希腊奴隶

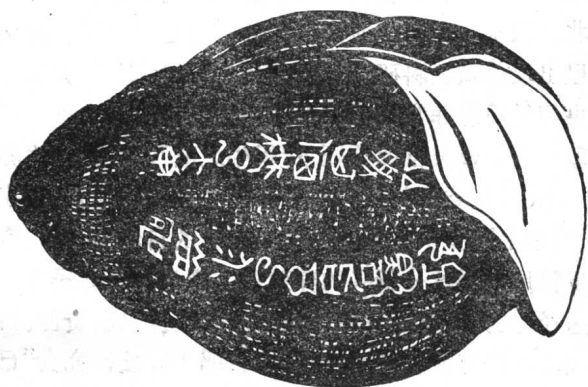


图3 贝壳文字

制城邦)还用于政治斗争中，当时奴隶对奴隶主贵族的斗争十分激烈，为了缓和紧张局势，执政官员便进行了改革，建立了一些民主政治制度，其中有一项就叫做“贝壳放逐法”。据传此法由雅典首领克利梯尼执政时(公元前6世纪)创建，它作为雅典平民评议官员的一种特殊投票方法，旨在防止僭主政治的再起。此放逐法规定：每年召开一次民主大会，公民们可以随便将他们认为可能危害民主政治的政府官员的名字，记于贝壳上，当贝壳上某个官员的名字出现的次数超过投票人半数时，这个官员就被放逐到国外10年。这堪称蜗牛利用的一则趣事。

二、当前发展蜗牛生产的有利条件

食用蜗牛的养殖在我国方兴未艾，目前北京、天津、河南、河北、山东、上海、浙江、江苏、福建、台湾、海南等省市都已出现养殖、科研、加工、销售的实体和大批专业户。中央领导同志非常关心和重视蜗牛养殖业的发展，国务院副总理田纪云曾亲自挥笔题下“蜗牛之歌”，鼓励蜗牛养殖和开发；人大万里委员长还号召鱼米之乡的福建漳州要“家家饲养，出口创汇”。要求充分利用我国有利的自然条件，有计划、有步骤地发展这一新兴的养殖业，既为城乡居民开辟一条致富途径，又为人类开发最佳蛋白质食品提供新资源。由中国科学院动物研究所发起的“中国北方蜗牛开发研究会”已于1989年2月在北京正式成立。国务院扶贫办公室科技经济协作组已将蜗牛养殖业作为扶贫的一个重要项目。农业部、经贸部以及中国科协把蜗牛的生产发展，也列入了重要议事日程，目前正着力于抓优良新品种的培育。

（一）发展蜗牛生产有利的自然条件

我国人工养殖蜗牛的自然条件十分优越，由于气候温和、雨量充沛、空气湿润，青绿饲料容易解决，全国各地都可开展蜗牛的人工养殖。特别是东南沿海和长江流域及其以南的广大丘陵地带，养殖蜗牛更为理想。

我国地大物博，蜗牛野生资源十分丰富，在内蒙古草原、天山脚下、青海湖畔、云贵高原和东海之滨，到处都有蜗牛的足迹，可加以充分开发与利用。褐云玛瑙螺中的白肉

蜗牛，就是由我国福建省漳州市近年发现并培育成功的，它是褐云玛瑙螺的一个变异种。这种蜗牛繁殖力强，一只成龄的白肉蜗牛，第一年产卵一般都能达到200—400粒，第二年能达到600—1200粒，在5年内能繁殖8亿—110亿只。这类种苗在福建的漳州、四川的成都等地都能买到。

（二）蜗牛的国内市场

随着我国人民膳食结构的改变，高蛋白、低脂肪、微胆固醇、营养丰富的蜗牛肉，势必成为人们最喜爱的高级营养食品。

北京、上海、福建、浙江、广东、广西、湖南、四川、云南等省区市的人民，早已有吃蜗牛肉的习惯。他们可以把蜗牛肉做成数十道菜肴，让人们尽情地享受。现在凡是开放的大城市的宾馆、饭店和酒家，最名贵的菜就是各种蜗牛肉菜。

国内蜗牛养殖发展最早的省市，目前已能提供蜗牛商品进入市场。通过市场交易，即可迅速地把我国蜗牛商品性生产的潜在优势转变为经济优势。

饲养蜗牛是一项投资少、见效快的事业。一名劳动力，在一间15平方米左右的房子里，可养3—4万只蜗牛，年收入2万元左右，而成本投资仅百元左右。在国内市场的开拓上，可先在各主要养殖蜗牛的大城市，组建销售供应市场，以带动蜗牛事业的发展，从而满足人们对优质食品的需求，保证各大宾馆、大饭店、大酒家蜗牛肉菜的供应，充分活跃国内市场。