

曾中平 主编

专家谈



蛙类

养殖技术



中国盲文出版社

S966.3
Z031.1

S966.3
Z031.1

号.

蛙类养殖技术

主 编	曾中平	
编著者	曾中平	邱黎明
	介 毅	贺孝龙
	曾秋兰	万金平

中国盲文出版社

图书在版编目(CIP)数据

蛙类养殖技术/曾中平主编;邱黎明等编著. —北京:中国盲文出版社,1999.6
(农家乐丛书)
ISBN 7-5002-1271-2

I. 蛙… II. ①曾… ②邱… III. 蛙科—淡水养殖
IV. S966.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 22203 号

蛙类养殖技术

主 编: 曾中平

出版发行: 中国盲文出版社
社 址: 北京市丰台区卢沟桥城内街 39 号
邮政编码: 100072
电 话: (010)83895214 83895215

印 刷: 河北省满城县印刷厂
经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/32
字 数: 159 千字
印 张: 7.75
印 数: 1—25,000 册
版 次: 1999 年 8 月第 1 版 2003 年 5 月第 2 次印刷

书 号: ISBN 7-5002-1271-2/S·12
定 价: 8.50 元

丛书盲文版同时出版
盲人读者可免费借阅

版权所有 侵权必究
印装错误可随时退换

农家乐丛书编委会

主 任：王 伟

副主任：宋建民 侯建庆

主 编：傅和玉 宋建民

副主编：高丽松 杨树正 沃淑萍 梁振星

刘国宁 樊祥国

编 委：徐一鸣 宛振文 李恒举 石孝义

张德寿 梁桂梅 张芝丽 袁晓楠

史同文 刘正钧 郭宝军 刘克钧

于吉云

出版说明

按照党的十五大制定的宏伟蓝图，我国要在新世纪前半叶进入现代化强国的行列。这是我们中华民族的一项既伟大光荣而又十分艰巨的任务。可以说，机遇虽存，困难众多。对于我们这个农业大国来说，其中一个最关键的问题就是如何使具有近十亿人口的广大农村摆脱贫困，实现社会主义农业现代化。

党的十一届三中全会以来，中共中央对农村和农业问题十分重视，多次以中央1号文件的形式，强调实现农业现代化的重要意义，并阐述了农村改革的一系列方针政策。党的十五届三中全会通过的《中共中央关于农业和农村工作若干重大问题的决定》进一步指出：“农业的根本出路在科技、在教育。”这就把科技和教育对于实现农业现代化的极端重要性，清清楚楚地摆到了我们面前；特别是中央决定把土地承包期再延长三十年，给广大农民吃了“定心丸”。农民焕发出增加投入、渴求文化科技知识的空前热情。鉴于这种形势，我们编辑了这套《农家乐丛书》，目的在于：宣传党的农业方针政策，普及和推广农业科技知识，为农村稳定、农民致富、农村经济发展尽我们的绵薄之力。

本丛书编写工作中，得到了全国各级农业研究部门、农业院校和农业科技推广部门的大力支持，作者们都是具有丰富实践经验的专业人员，其中许多是国内著名的专家教授。为了向农民提供新知识、新技术和新经验，他们不计名利，不计得失，倾注心血，细心研讨，保证了每种书的质量。丛书涉及的内容分为农村教育类、粮食作物种植类、经济作物

种植类、瓜菜种植类、花卉种植类、果树栽培类、畜禽养殖类、水产养殖类、病虫害防治类、兽医类、农产品保管加工类、农村机电车辆使用维修类、农村医疗保健类、乡镇企业类等共计十五大类。本套丛书涵盖面宽、信息量大、技术含量高，可以满足广大农民各个方面的需求。

另外，考虑到丛书的读者对象主要是从事农业生产第一线的农民朋友，在编写本丛书时不仅注重了知识的科学性、先进性，而且注重其实用性、通俗性和可操作性，力求使农民朋友一读就懂、一看就会。

我国幅员辽阔，地域广大，书中许多内容具有很强的区域性，望大家在使用中一定要结合本地的实际情况，切勿生搬硬套，闹出乱子；也希望朋友们根据当地实际情况和自己的实践经验，对丛书多提批评和建议，我们将表示衷心感谢。

《农家乐丛书》编委会

一九九九年五月二十日

前 言

蛙类是农林业与环境卫生之害虫的天敌，人类的朋友和卫士，保护蛙类是维护生态平衡的重要一环。

蛙类又是经济价值很高的动物。许多蛙类的蛙肉洁白细嫩，是高蛋白、低脂肪、低胆固醇的营养保健食品，自古以来就是广大民众喜爱的美味佳肴。随着科技的进步，蛙皮、蛙骨和蛙内脏等加工制品又深受消费者的欢迎。故在切实做好保护野生蛙类资源的同时，发展人工养蛙业越来越受到人们的关注，取得了很大的成就，成为淡水养殖中发展最快的项目之一，并已成为某些地区水产中的支柱产业。

本书涉及到的人工养殖蛙类属两栖纲、无尾目、蛙科 (*Ranidae*) 中经济价值较高的属、种，包括牛蛙、美国青蛙、中国林蛙、棘胸蛙、棘腹蛙、虎纹蛙、黑斑蛙等。由于它们都属蛙科动物，这表明其形态结构、生活习性等生物学特性有很多相似性，在养殖技术方面也有诸多共同性。因它们被区分为不同属、种，又表明它们之间存在差别和特异性。为了便于掌握上述特点，我们以目前人工养殖历史最久、规模最大、养殖技术较为成熟的牛蛙为代表，详细论述其养殖意义及发展前景、生物学特性、蛙场建设及引种、饵料的生产与诱获、天敌及疾病防治、饲养管理、捕获与加工技术。对于美国青蛙、中国林蛙、棘胸蛙等其它蛙类，则重点论述其特异性。希望通过这种以点带面、点面结合的论述

方法收到触类旁通、事半功倍的效果。

与猪、牛、羊、鸡、鸭、鹅、鲤鱼等具有几千年人工养殖的历史相比，蛙类养殖的历史几乎属于刚起步阶段，仅百年左右而已。这表明人工养蛙业及养殖技术尚不够成熟，有待研究的课题还很多。但是，20世纪发展起来的养蛙业处于科技与经济飞速发展的时代，可供借鉴的经验和科技成果很多，促进人工养蛙业发展的人力资源、物资基础与市场需求强劲有力，相信即将跨入21世纪的蛙类养殖业及其科学技术必将得到迅猛发展。

为了促进蛙类养殖业的发展，我们编著了此书。由于时间、水平有限，书中难免存在缺点和问题，敬请各位批评指正。

编著者

1999年2月

目 录

出版说明·····	(1)
前言·····	(1)
第一编 牛蛙·····	(1)
一、牛蛙养殖概论·····	(1)
(一) 牛蛙养殖的意义·····	(1)
(二) 牛蛙养殖简史·····	(9)
(三) 牛蛙养殖业的现状及展望·····	(10)
二、牛蛙的生物学特性·····	(13)
(一) 牛蛙的形态结构与功能·····	(13)
(二) 牛蛙的生活史·····	(30)
(三) 牛蛙的生活习性与生态·····	(49)
三、牛蛙养殖场的建设·····	(59)
(一) 投资准备·····	(59)
(二) 养殖场场址的选择·····	(61)
(三) 养殖方式及养殖场的建设·····	(64)
四、牛蛙的引种·····	(77)
(一) 蛙种的选择·····	(77)
(二) 牛蛙的运输·····	(79)

五、牛蛙饵料的生产	(83)
(一) 活饵的养殖	(83)
(二) 人工配合饵料的制备及优点	(97)
六、牛蛙的饲养管理	(102)
(一) 蝌蚪的饲养管理	(102)
(二) 未成年蛙的饲养管理	(110)
(三) 成蛙的饲养管理	(121)
(四) 亲蛙的饲养管理	(123)
(五) 其他饲养管理方法	(126)
七、牛蛙的天敌及疾病防治	(128)
(一) 捕食性天敌及防治	(128)
(二) 寄生性天敌及疾病防治	(132)
(三) 种间竞争者及防治	(147)
(四) 其他疾病及防治	(148)
八、牛蛙的捕获与加工	(151)
(一) 牛蛙的捕获	(151)
(二) 牛蛙的加工	(153)
第二编 美国青蛙	(161)
一、美国青蛙的原产地与形态特征	(161)
二、美国青蛙与牛蛙的异同点	(162)
第三编 中国林蛙	(165)
一、中国林蛙的生物学特性	(165)
二、中国林蛙的养殖场建设	(168)
三、中国林蛙的饲养管理	(170)
四、中国林蛙的捕获	(172)

第四编 其它蛙类·····	(174)
一、棘胸蛙·····	(174)
二、棘腹蛙·····	(177)
三、虎蚊蛙·····	(179)
四、黑斑蛙·····	(181)
五、尚待开发的蛙类·····	(183)
附录一 牛蛙菜谱·····	(187)
附录二 考察报告·····	(231)
主要参考文献·····	(234)

第一编 牛蛙

一、牛蛙养殖概论

(一) 牛蛙养殖的意义

1. 名贵食品

牛蛙肉质洁白、细嫩，味道鲜美，营养丰富（见表1-1、表1-2）。牛蛙肉与鸡、鸭、猪、牛、羊肉相比，其蛋白质含量高，脂肪含量低。蛋白质含有18种氨基酸，其中包括人体必需的8种氨基酸。另外，胆固醇含量很低，如牛蛙血清中的胆固醇含量每百毫升仅为117毫克~141毫克。同时，还含有钙、磷、铁、硫胺素、核黄素、尼克酸、葡萄糖、肝糖等碳水化合物，以及其它营养成分。因此，牛蛙肉是人们喜食的珍品佳肴，也是国宴上的名贵菜肴，可与甲鱼媲美。1984年美国总统一里根访华，李先念主席举行的国宴上，九道名菜之一的“石鳞腿”，就是用牛蛙腿烹制的。1990年北京和平宾馆举办“美食周”，推出了“石鳞腿”、“翡翠牛蛙”、“气锅牛蛙”三道名菜，受到美食专家的赞赏。目前，我国南方城乡已普遍开始食用牛蛙，在北方大小餐馆中牛蛙也成为餐桌上的佳肴（详见本书附录一牛蛙菜谱）。在农贸市场里牛蛙亦是上等的水产品。

表 1-1 牛蛙肉与其它肉食品营养成分的比较 (100 克)

营养成分 肉食品类别	含水量 (克)	蛋白质(克)		脂肪 (克)	碳水化合物 (克)	灰分 (克)	无机盐(毫克)			维生素 B ₂ (毫克)
		湿重	绝干重				钙	磷	铁	
牛蛙肉	78.8	19.1	90.1	0.6	0.3	1.1	19.9	189.2	1.0	0.02
青蛙肉	87	11.9	91.5	0.3	0.2	0.6	22	159	1.3	0.22
猪肉	52	18.9	39.4	29.2	1	0.9	11	170	0.4	0.12
牛肉	69	20.1	64.8	10.2	—	1.1	7	170	0.9	0.15
鸡肉	74	23.3	89.6	1.2	—	1.1	11	190	1.5	0.09
鲫鱼	85	13.0	86.7	1.1	0.1	0.8	54	203	2.5	0.07
鲤鱼	79	18.1	86.2	1.6	0.2	1.1	28	176	1.3	0.08
鲢鱼	73	14.4	53.3	11.1	0.2	1.8	53	265	1.8	—
对虾	77	20.6	89.6	0.7	0.2	1.5	35	150	0.1	0.11
中华鳖 (甲鱼)	80	16.5	82.5	1.0	2	0.9	107	135	1.4	0.37
干鱿鱼 (柔鱼)	16.4	66.7	79.8	7.4	3	6.5	100	1038	4.4	—
干贝	17	61.8	74.5	2.5	8	11.4	29	1153	8.0	—
海蟹	80	14	70.0	2.6	1	2.7	141	191	0.8	0.51
海参(浸过)	76	21.4	89.2	0.3	1	1.1	118	22	1.4	—
鱼翅	14	83.5	97.1	0.3	0.2	2.2	146	194	15.2	—
田螺	81	10.7	56.3	1.2	4	3.3	1357	191	19.8	0.17

2. 高级药膳

近代中医学认为，牛蛙肉体味甘温、胆性寒味苦。经常食用，可补中益气、壮阳利水、活血消积、清热解毒、补虚止咳。牛蛙所含药用成分近似湖蛙。其临床应用方法如下：

(1) 治小儿疳积：牛蛙肉 100 克，加少量油盐，煮熟食用，每日 2 次，连续服用 3 天。

(2) 治浮肿：牛蛙 200 克，蝼蛄 7 个，霜打葫芦 25 克，

老黃瓜 25 克，將上述材料焙干后，一起研磨成細粉，以黃酒沖服，日服 2 次。

表 1-2 牛蛙肌肉蛋白質的氨基酸組成

氨基酸名稱	含量 (mg/100mg) 干物質	氨基酸名稱	含量 (mg/100mg) 干物質
天門冬氨酸 (ASP)	9.58	異亮氨酸 (ILE)	4.87
蘇氨酸 (THR)	4.17	亮氨酸 (LEV)	7.81
絲氨酸 (SER)	4.07	酪氨酸 (TYR)	3.27
谷氨酸 (GLU)	17.58	苯丙氨酸 (pHE)	2.91
甘氨酸 (GLY)	5.14	賴氨酸 (LYS)	8.19
丙氨酸 (ALA)	5.14	組氨酸 (HLS)	2.57
胱氨酸 (CYS)	2.75	精氨酸 (ARG)	5.41
缬氨酸 (VAL)	3.53	色氨酸 (TRP)	1.23
蛋氨酸 (MET)	2.90	脯氨酸 (PRO)	微量
合 計			91.12

(3) 治濕熱黃疸、小便不利：牛蛙 100 克，生藕 25 克，燉熟服用，日服 2 次。

(4) 治咳嗽痰中帶血：牛蛙 1 只 (100 克左右)，砂仁、萊菔子各 15 克。將上述藥物置于牛蛙腹中，外用黃泥包裹，炭火燒紅，冷卻后去泥，共研成細粉，等分為 3 份，以黃酒沖服，日服 1 次，每次 1 份。

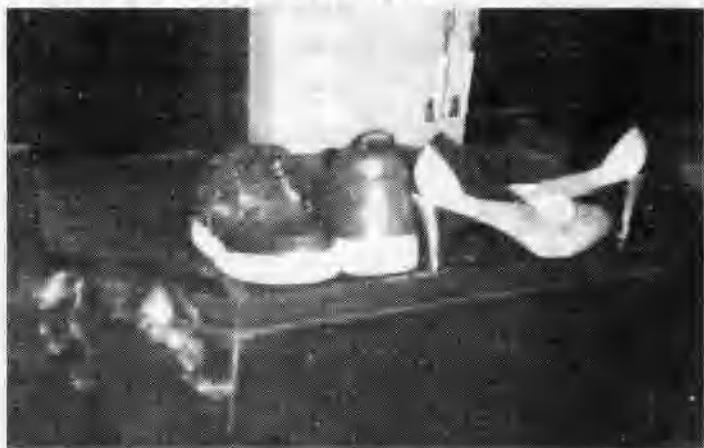
(5) 治麻疹并发肺炎：取牛蛙胆 1 个 (中等大小)，加白矾少许，日服 2 次。

(6) 治咽喉部糜烂：每次吞服牛蛙胆 2 个，日服 1 次。并用牛蛙胆汁涂抹患处，每日 2 次。

由于牛蛙肉营养丰富，兼有药膳功用，故食用牛蛙对婴儿、孕妇、年老体弱者及心脏病、高血压、胃虚、胃酸过多、手术后待愈患者有滋补健身的作用，健康的人食用更有增强体质，延年益寿的功效。

3. 上等皮革

牛蛙皮薄而质地坚韧、柔软，富有弹性及绚丽多采的花纹，经刮油、鞣制、洗涤、干燥、修整、染色、防腐等工序加工处理后，可制作上等的钱包、手套、领带、皮鞋等皮革产品（照片1-1）。目前，以牛蛙皮制作的时髦产品的需求量日益增大。牛蛙皮提炼出的皮胶是制作珠宝、钻石等饰品的优质粘合胶，其用量也不断增加。



照片1-1 整张蛙皮（左）及蛙皮制作的皮鞋（中、右）

4. 动物饲料

牛蛙的内脏占蛙体重量的 11.8%~23.6%，头部、四肢端部占 9.3%~10.6%。以上副产品干燥粉碎后（或直接利用）可作为动物性蛋白质饲料。从其化学成分及含量（见表 1-3）上看，是畜禽鱼类的优质饲料。据试验，用牛蛙副产品饲喂蛋鸡（每日每只加喂 150 克鲜内脏），产蛋率明显提高，平均蛋重每枚 60 多克；停喂 3 天后，则产蛋率及蛋重明显下降。把牛蛙内脏加入猪饲料中，在 100 天时间内，每增喂 1 千克牛蛙鲜内脏，猪体重平均多增加 0.9 千克。用牛蛙内脏喂紫貂、水獭、鱼类等动物，均取得令人满意的效果。牛蛙副产品所制成的干牛蛙粉，其饲喂动物效果，与鱼粉相近。

5. 捕虫能手

牛蛙是大型的两栖肉食性动物，既善游泳、潜伏，又善在陆地跳跃（可跳高 1.5 米），捕猎害虫的能力强。1 只成体牛蛙 1 年可捕食昆虫 1 万多只；牛蛙的幼体——蝌蚪，每只每天可吃蚊虫幼虫（孑孓）100 多只。牛蛙所食昆虫中大多为农林业与环境卫生的害虫，如大螟、粘虫、蛱蝶、蝼蛄、尺蠖、金龟子、象鼻虫、叩头虫、天牛、黄守瓜、白蚁、苍蝇、蝇蛆、蚊子等，也吃少量蚯蚓、蜘蛛、螺、蚌、蜻蜓稚虫等。由此可见，牛蛙对害虫的捕食量和捕食能力胜于普通青蛙，是农林业及环境卫生害虫的“大克星”。

表 1-3 牛蛙副产物及其他饲料的对比

饲料名称	蛋白质	脂肪	碳水化合物	灰分	水	热量 (大卡)
牛蛙	4.1	0.1	0.1	—	87.0	35
河螃蟹	7.0	1.3	0.6	—	80.0	61
河虾	4.6	0.2	0.4	—	81.0	48
海螃蟹	4.2	1.8	0.6	—	71.0	51
鸡内脏	9.0	10.6	—	3.4	—	135
猪肠	6.9	15.6	0.5	0.6	77.0	170

6. 其他用途

(1) 牛蛙油

牛蛙虽然含脂肪少,但生殖腺前端的1对脂肪体却富含脂肪(占体重的1.3%~13.5%),经提炼制作的牛蛙油是飞机、火箭等所安装的精密仪表的优质润滑油。此外,牛蛙油不需精炼就可直接应用于食品、化工、医药卫生、制革等行业,具有很高的经济价值。作者曾将自己饲养的牛蛙所产脂肪体送东北林业大学野生动物资源学院测定,邹兴淮教授等做了八种动物油脂比较研究(见表1-4)。

表 1-4 牛蛙油和其他7种动物油脂的脂肪酸组成表

	12:0	14:0	14:1	15:0	16:0	16:1	16:2	17:0	17:1	18:0	18:1	18:2	18:3	不饱和度
牛蛙油	0.11	1.91	—	—	1.52	?	?	?	?	1.81	57.52	25.33	2.12	84.97
鲤鱼油	2.19	4.86	—	—	13.23	?	?	?	?	2.50	44.71	27.35	5.06	77.12
鸡油	—	8.6	—	—	20.0	6.2	—	—	—	5.3	39.6	24.7	1.3	72
花面蟹油	—	3.22	2.13	—	25.4	9.4	—	—	—	4.13	48.17	6.67	0.28	67
猪油	微量	2.2	—	—	25.9	1.8	—	—	—	14.6	43.6	8.3	0.2	54
牛油	微量	2.9	1.1	0.7	2.1	2.7	1.1	1.7	0.9	24.3	37.1	3.9	1.3	44
羊油	微量	3.7	1.0	0.9	25.0	2.2	1.1	1.7	0.5	31.1	29.5	2.0	0.8	38
鳝油	0.43	92	—	—	12.5	5.77	—	—	—	7.07	56.25	12.88	0.8	69.96