

农村读物出版社

蛙与鳖的 养殖法

黄祝坚 编著
白志信

WAYIBIEDEYANGZHIFA



蛙与鳖的养殖法

黄祝坚 白志信 编著

农村读物出版社

前 言

党的十一届三中全会以来，农村呈现了热气腾腾的新气象。科学种田及大搞副业，尽快地富起来，已成为广大农民的最迫切的要求，已成为势不可挡的巨大潮流。

我们编写这本书的目的，就是为向广大农民献一点计。蛙类是生物防治的一支大军，蛙及鳖是佳肴美味；有的蛙的器官或分泌液、鳖甲与鳖卵都是重要的药材。书的主要内容是蛙、鳖的养殖法。

在编写过程中，本书以详尽和实用为宗旨，以深入浅出为表达的手段，并配有表格、插图。目的使广大农民专业户及需用蛙、鳖的教学人员、实验员、淡水养殖工人看了此书，就懂其理，照法去做，收到实效。

作者 黄祝坚

白志信

1985年7月

目 录

蛙是生物防治的一支大军.....	1
一、蛙的扑虫本领.....	1
二、蛙与生物防治.....	1
蛙的药用价值.....	3
一、哈士蟆的药用价值.....	3
二、蟾酥的药用价值.....	3
国内外的养蛙事业.....	5
蛙的生物学基础知识.....	7
一、蛙的生活环境.....	7
二、蛙的生活史.....	8
三、蛙的某些构造及生理特点.....	8
食用蛙种类及生活习性.....	22
一、牛蛙.....	22
二、春蛙.....	23
三、西方蛙.....	24
四、西方牛蛙.....	24
五、黑斑蛙.....	25
六、泽蛙.....	26
七、沼蛙.....	27
八、虎纹蛙(中国牛蛙).....	27
九、棘胸蛙.....	28
药用蛙种类及生活习性.....	30
一、哈士蟆.....	30
二、中华大蟾蜍.....	31

三、花背蟾蜍.....	32
四、黑眶蟾蜍.....	33
蛙的养殖法.....	35
一、人造池塘和稻田.....	35
二、种蛙的选择及蛙卵采集.....	39
三、养殖池分类.....	41
四、驱逐敌害.....	43
五、蝌蚪、蛙的饵料及投喂法.....	47
六、蝌蚪和蛙的疾病预防.....	51
蛙卵、幼蛙及成蛙的运输.....	55
一、蛙卵运输.....	55
二、幼蛙运输.....	55
三、成蛙运输.....	56
简易池塘养殖哈士蟆.....	57
一、简易天然池塘.....	57
二、选种.....	58
三、采集蛙卵.....	58
四、卵的孵化.....	60
五、蝌蚪的饲养.....	60
六、幼蛙上岸.....	61
七、成蛙冬眠.....	61
哈士蟆油、蟾酥提取法.....	63
一、哈士蟆油提取法.....	63
二、蟾酥提取法.....	64
牛蛙养殖法.....	66
一、牛蛙养殖池.....	66
二、牛蛙的饵料及投喂法.....	70

三、人工繁殖牛蛙·····	71
四、蛙的敌害及疾病的预防·····	73
五、牛蛙种源问题·····	73
鳖的药用价值及加工·····	74
一、鳖的药用价值·····	74
二、鳖的加工·····	75
国内外的养鳖事业·····	76
一、日本的养鳖事业·····	76
二、中国的养鳖事业·····	76
鳖的生物学基础知识·····	77
一、鳖的生活环境·····	77
二、鳖的种类·····	77
三、鳖的形态特征·····	78
四、鳖的生活习性·····	79
五、鳖的生活史·····	81
六、鳖的某些构造及生理特点·····	82
正规的养鳖场·····	86
一、养鳖场的要求·····	86
二、养鳖场的平面设计图·····	87
三、养鳖池构造·····	88
简易养鳖场·····	93
一、简易养鳖池·····	93
二、简易养鳖池塘·····	94
收卵工具·····	95
鳖的培育与人工繁殖·····	96
一、鳖的一般培育方法·····	96
二、鳖的新法培育·····	109

鳖的扑捉及运输	117
一、鳖的扑捉	117
二、鳖的运输	118
鳖、蛙卵、蝌蚪的养殖水体要求	119
一、氧气	119
二、水体的pH值	123
三、防止有毒物对水体的污染	126
四、利用指示生物鉴别水体污染	130
鳖、蛙的良种选育	132
一、杂交良种选育的重要性	132
二、遗传的物质基础	132
三、遗传学的基本规律	133
四、数量性状遗传	138
五、杂种优势	139
六、什么是鳖类、蛙类的地方品种	139
七、蛙类或鳖类的育种	140
鳖的疾病预防	141
一、红脖子病	141
二、白斑病	142
三、水霉病	143
四、腹甲红肿病	143
五、颈溃疡病	143
六、脂肪代谢病	144
七、痲瘰病	144
八、肺化脓合并眼疾	145
九、钟形虫病	145
十、其它寄生虫病	146

十一、冬眠后的死亡病.....	146
十二、维生素缺乏病.....	146
十三、水质不良中毒.....	147
十四、流行性耳下腺炎.....	147

蛙是生物防治的一支大军

一、蛙的扑虫本领

在洞穴中的蝼蛄、地老虎，能飞善跳的蝗虫，夜出为害的银纹夜蛾及斜纹夜盗蛾，蛙都能将它们敏捷地扑食到。蛙主要以农业害虫为食，有益昆虫仅是蛙食的很少部分。

蛙的肚量很大，一只黑斑蛙，平均每天能吃70多只虫，7个月，约可消灭害虫1.5万只，一只泽蛙平均一天吃害虫50只，多的达266只。若每亩稻田有500只泽蛙，每天可消灭害虫2.5万只。

二、蛙与生物防治

生物防治近年来日益受到广大农民的重视。一是因为农药耗资大；二是农药污染环境，处理不慎，引起人、畜中毒；三是农药残毒存在于果实中，对人体产生慢性毒害。

令人们担忧的是，尽管每年农药生产和供应量有增无减，然而害虫的抗药性逐年增强，种类逐年也增多。据联合国世界卫生组织报道，1908年仅有一种抗药性害虫，1944年增加到12种，1980年竟然增加到432种。

因此搞好生物防治是改造自然的一项重要工作。蛙是生物防治的一支重要大军，我们要让它极大地发挥战斗力，为发展农业生产和提高人类的健康水平服务。

据福建省莆田县渠桥乡1974年用蛙治虫的试验：每亩放

蛙60只，防治枯心苗效果达91.0%，比每亩施农药3斤除虫效果（88.60%）要好。

浙江省缙云县农林局病虫观测站，曾做过黑斑蛙防治稻飞虱和三化螟试验，效果也很好。同时因蛙还扑食稻纵卷叶螟与稻叶蝉，使这两种害虫所引起的水稻矮缩病，也都取得了一定的防治效果。

蛙有时也扑捉一些有益昆虫和小动物，如蜜蜂、红蚂蚁、蚯蚓、蜘蛛、瓢虫、小鱼苗、小虾和小蛙、小蝌蚪，但通过解剖蛙消化系统分析，蛙扑捉害虫远远多于益虫，对人类的贡献大于害处。

以蛙治虫达到明显的除虫效果，从而带来作物的产量的明显增加。

我们要大力发展蛙的养殖事业，用蛙治虫，为农业生产作出贡献，为保护环境、减少农药对人畜的污染而努力。

蛙的药用价值

一、哈士蟆的药用价值

哈士蟆俗称田鸡或蛤蚧，分为中国林蛙及黑龙江林蛙两种。雌性哈士蟆的输卵管提取后，阴干，称为哈士蟆油，是宝贵的滋阴补肾、润肺生津、健脾胃的补品，对体虚气弱、气血不足、精力亏损者大有补益之功。自古以来，成为中药补剂之一。至今盛有美誉，畅销国内外。

哈士蟆油含有多种蛋白质、糖类、脂肪、硫、磷等元素及维生素A、维生素B、维生素C和多种激素等。

二、蟾酥的药用价值

蟾酥即蟾蜍的皮肤腺、耳下腺内白色浆液的制成品，是我国传统药材。现在已被国际医学界所研究，并在临床上应用的一种宝贵药材。早在17、18世纪西欧各国民间即用蟾蜍皮的干燥粉末治疗肿毒。我国比西欧应用得更早，明朝李时珍的《本草纲目》中记载，用蟾酥退虚热、祛湿、杀虫。为疔病、痈疽、诸疮之要药。

蟾酥的化学成分是什么呢？蟾酥具有十多种具有强心作用的类固醇的衍生物——蟾蜍配基。蟾毒配质达0.60 ~ 0.80%。

所谓的蟾毒即各种蟾毒配质与辛二酰精氨酸组成的酯类物质。蟾毒配质是甾族化合物。

蟾毒中除上述物质之外，此外还含有十种吲哚碱基衍生

物，其中有许多衍生物已成为中药蟾酥检定出的物质。

蟾酥具有强心作用，升高血压，兴奋呼吸的作用。还具有表面麻醉，抗炎消肿和抗癌作用。

国内外的养蛙事业

许多国家很早就建立蛙的养殖场，养蛙业很兴旺，蛙肉供应市场。下面仅举几个国家为例。

美国的食品市场，普遍销售食用牛蛙，历史悠久。除牛蛙外，还销售春蛙、西方蛙、西方牛蛙。供应量很大，高级大饭店、餐馆常常以高价售用这些蛙做成的美味佳肴，普通家庭的人也欣喜光临，大饱口福。

美国有许多地区建立蛙的养殖场。蛙味最鲜美的季节为秋冬两季，春季味道较差。

在美国有些适于养渔的法令，也被用于养牛蛙事业中，诸如运送、销售牛蛙的执照或设立牛蛙的养殖场的申请及有关的法令，都由渔业局负责部门批准，办理完手续方可进行养殖、出售、运输。甚至于对于牛蛙销售的卫生标准，也都做出法令规定。

售蛙收入，在美国市场已成一项大笔的商品额，如加利福尼亚一位专营牛蛙肉的商人，每年要购买150吨蛙肉，每磅价为1.6美元。一家牛蛙商店，每年要售出75万只小牛蛙，每只售54分。这是一宗大买卖，因为小牛蛙比大牛蛙生长快（6个月至1年）。每亩地可养殖3~4万只。

美国北部的几个州的牛蛙成长季节短，每只牛蛙竞价高到1美元，越靠近北方，新鲜牛蛙越少，售价越高。

为此，人们积极钻研牛蛙的加工，牛蛙被加工成罐头或烧烤熟，每磅价竟高达2.5美元。近年来，牛蛙肉售价涨至3美元一磅。在德克萨斯州，冷冻的牛蛙每磅售3.39美元。

在美国的菜市场、肉市场、鱼市场、饭店、超级市场、鱼饭店皆出售牛蛙。为什么牛蛙如此受欢迎？因为它有丰富的蛋白质，脂肪很少。尤其是味道极为鲜美。

欧洲人喜食蛙肉渊源于法国，法国人烹饪牛蛙的技艺比其它国家要高超得多，做成的蛙肉佳肴美味，成为上等珍品，是宴席的名菜。早在四十多年前，法国的养蛙事业就很兴旺了。法国也有许多蛙的养殖场。

在亚洲值得一提的是菲律宾，气候适宜，养蛙事业开展得很发达，在一些省的市场上出售当地产的蛙，成为一种美味食品。除此，还在一些地方建立了牛蛙养殖场，引进了美国的路易斯安娜的牛蛙，养殖获得成功。

日本是亚洲唯一出口蛙肉的国家。日本的养殖牛蛙种来源于北美洲。

我国在本世纪六十年代，引进牛蛙，在广州建立了养殖牛蛙的实验场。同时，在东北、湖南等地利用当地经济价值较大的蛙类，专门设置场地放养。早在1958年，在白洋淀开始养殖哈士蟆。

八十年代，随着农村经济政策的落实，我国的蛙类养殖一定会开展起来，前景会越来越好。

我国的台湾省在1924年养殖当地蛙，进展不大，在五十年代由日本引进牛蛙，由研究所精心繁殖，并分配到农户养殖。现在台湾已有企业性的及个体农户的养殖业。由于出口蛙腿量大，台湾本省蛙内销无法充足供应，仅以台北市数千家餐馆日销500公斤，每年光台北市就需牛蛙30万只。目前台湾省正在研究用蛙腿、蛙肉制罐头，以打进国际罐头品市场。

蛙的生物学基础知识

一、蛙的生活环境

不同蛙种生活环境各不相同。虽然都生活在水域附近的阴凉、潮湿的环境，但具体生活环境差异很明显：黑斑蛙生活在稻田里、河滨、湖塘边；大树蛙攀栖在茂密的树林中；湍蛙生活在湍急的山溪水流中；黑眶蟾蜍生活在民宅附近的潮地、旱地；中华大蟾蜍隐藏于洞穴、石下、草丛中。

蛙为什么需要潮湿近水的环境呢？这是因为蛙属于两栖类，两栖类起源于古代的总鳍鱼类，距今约3亿5千万年前的古生代泥盆纪，那时地球气候温暖又潮湿，羊齿植物空前繁茂，植物死亡腐败，使水域水质败坏，氧气缺乏，继而水域干枯。就这样使得有肺结构、用肺呼吸的古代总鳍鱼，爬出干燥的地区，寻找水源，在长期适应环境的斗争中，发展成了五趾形的四肢。

总鳍鱼上陆，面临的巨大矛盾和困难，从空气中呼吸氧气，然而囊状的肺构造太简单，由肺所吸取的氧气不能满足蛙机体的需要，因此要借助皮肤来呼吸氧气，由皮肤所吸取的氧气，占机体全部吸取的氧气的40%左右，为了使没有羽毛及角质化的鳞片的皮肤完成呼吸作用，必须使富于腺体的皮肤保持湿润，因此蛙类需要近水的潮湿环境。蛙尤其是在冬眠期间，几乎全靠皮肤来呼吸了。

蛙类祖先既来自水的环境，因此蛙的受精、产卵及蝌蚪

全部在水中，这也是蛙不能完全脱离水的原因。

因此，无论是搞生物防治放养蛙，还是养殖食用的蛙，其场所都需要有水陆两栖，阴凉潮湿之环境。

二、蛙的生活史

蛙的成体栖息在陆上。繁殖时，在水中产卵，卵孵化出的蝌蚪，在水中生活，仍保留着鱼类呼吸的特点——用鳃呼吸，具有尾部，适于游泳。随着蝌蚪的长大，四肢逐渐显露，尾部逐渐萎缩而变成小蛙。蛙便登陆，用肺呼吸，过着陆栖生活（见图1）。

蛙的一生经过幼体的水栖和成体的陆栖两个阶段生活，形态因此不同，成体无尾，所以在动物分类学，蛙属于两栖纲，无尾目。

属于无尾目的还有盘舌蟾科、蟾蜍科、雨蛙科、树蛙科等类群。它们的生活史与蛙完全相同——过着水陆两栖生活，成体无尾。所以它们和蛙都称为无尾两栖类。它们形态、习性近似蛙，它们和蛙有着亲缘关系，人们常常称作蛙类的，是泛指所有的无尾两栖类。

三、蛙的某些构造及生理特点

1. 皮肤

皮肤裸露、富于腺体是现代两栖类的显著特征。蛙的皮肤由真皮和表皮组成，真皮的下面是结缔组织，不属皮肤，将皮肤绊牵在四肢和体壁上，结缔组织内有血管与淋巴管、神经、血管（见图2）。陆栖类（如蟾蜍）的表皮有轻

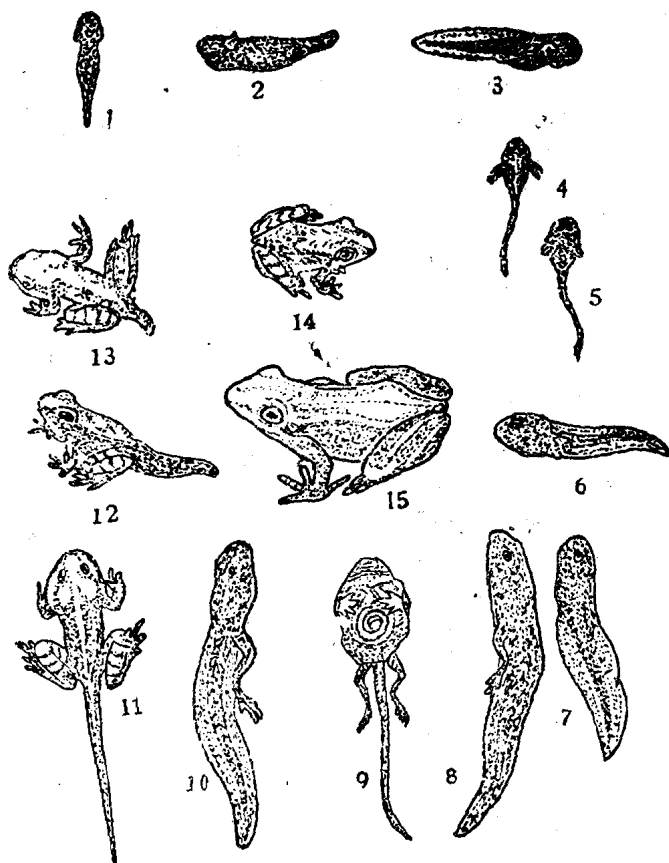


图1 蛙的发育变态模式图

1. 刚孵化的蝌蚪 2. 较1稍大的蝌蚪 3. 较2稍大的蝌蚪 4~5. 较大的蝌蚪, 示外鳃以及鳃盖的发育 6. 鳃盖继续发育 7. 已开始出生后肢的蝌蚪 8. 接近晚期的蝌蚪, 示后肢的发育 9. 从腹面剖视已长出后肢的蝌蚪 10. 后肢继续长大中的蝌蚪 11. 正当变态的蝌蚪 12~13. 变态中尾部逐渐萎缩的蝌蚪 14. 尾已完全萎缩的蝌蚪 15. 变态以后的小蛙