



高效农业技术丛书 · 水产养殖类

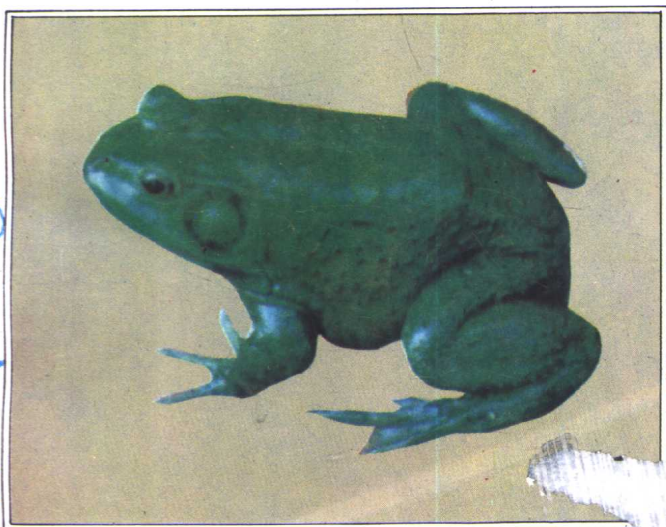
经济蛙类的高效养殖

- 牛蛙高效养殖
- 美国青蛙高效养殖
- 棘胸蛙(石蛙)高效养殖
- 黑斑蛙高效养殖

陈国英 凌跃进 编

JINGJI WALEI DE GAOXIAO YANGZHI

安徽科学技术出版社



高效农业技术丛书·水产养殖类

经济蛙类的高效养殖

陈国英 凌跃进 编

安徽科学技术出版社

(皖)新登字 02 号

责任编辑:胡春生

高效农业技术丛书·水产养殖类

经济蛙类的高效养殖

陈国英 凌跃进 编

*

安徽科学技术出版社出版

(合肥市九州大厦八楼)

邮政编码:230063

安徽省新华书店经销 寿县印刷厂印刷

*

开本:787×1092 1/32 印张:3.375 字数:72千字

1995年7月第1版 1995年7月第1次印刷

印数:5000

ISBN 7-5337-1193-9/S·200 定价:4.00元

(本书如有倒装、缺页等问题向承印厂调换)

《高效农业技术丛书》编委会名单

主 编 王昭耀

(以下按姓氏笔画为序)

副主编	沈和湘	李成荃	张春生	周蜀生
	郑之宽	陶有法	赵乃刚	
编 委	王昭耀	卢健林	沈和湘	李成荃
	张春生	邢广义	吴晋强	周蜀生
	郑之宽	林美珍	陶有法	赵乃刚
	席广辉	黄仲青	蒋雪英	彭镇华

水产养殖类编委会名单

主 编 赵乃刚

副主编 蒋雪英 童文彪

编 委 倪晓渊 赵从钧 任旭东 申德林 胡春生

编者的话

改革使农村发生着巨大的变化。农民解决了温饱问题以后,积极地探求着致富的门路。路在何方?

现在是科学技术高速发展的时代,党的富民政策又为实现农业现代化提供了良好的环境。我们必须抓住这个机遇,排除那些落后生产方式的束缚,尽快采取先进的科学技术,走“高产优质高效”的发展道路。为此,我们组织有关专家和在生产实践中有丰富经验的专业技术人员,编写这套《高效农业技术丛书》,奉献给农村广大读者,旨在为农民朋友致富奔小康助一臂之力。

这套丛书有100余种,分七类:农作物种植类、蔬菜栽培类、花果林生产类、畜禽和经济动物养殖类、水产养殖类、农田化学除草类、农村综合(包括乡镇企业)类,基本覆盖了大农业的各个方面。它介绍的技术都是最新的,可操作性强;它语言通俗易懂,图文并茂,有初中以上文化程度的读者都可以看得明白。

我们热诚地希望这套丛书能成为农民朋友打开致富之门的金钥匙,提高生产水平的良师益友;能为农业经济跨上新台阶做出应有的贡献。

前 言

蛙是害虫的天敌,农民的朋友。蛙肉又是营养丰富的高蛋白保健食品;哈士蟆油、蟾酥是名贵药品;蛙皮经加工可制成各类高档皮制品;骨骼、内脏等“下脚”能生产优质饲料。由于蛙浑身是宝,招来人们捕杀无度,自然资源锐减,恶化生态环境,已引起社会上有识之士的广泛重视。

开展蛙类人工养殖,既能满足人类对蛙的种种需求,又能有效地增加资源存量,促进生态平衡,是一项利国利民的新兴事业。尤其是蛙类具有很强的适应能力,养殖方法简单,投资少,见效快,是节水、节地、节粮型的高效养殖业。它既适合山、丘区,也适合平畈区;既可以集体办场养殖,更适以千家万户生产。因而,短短的几年间,养蛙业迅速崛起,遍及湖南、四川、湖北、广东、浙江、福建、江苏、安徽和吉林等地,涌现出一批“养蛙王”和“养蛙村”。

为了帮助更多的农户脱贫致富奔小康,我们在总结各地养蛙经验基础上,参照国内、外先进的养蛙技术资料,力求博采众长,通俗实用,简明易懂,编写出这本科普读物,目的是使广大读者由此入门,领悟真理,照法去做,收到实效。但由于时间匆促,资料不全,水平有限,错谬之处,敬请批评指正。

编者

目 录

一、概述	(1)
二、经济蛙类的生物学特性	(3)
1. 美国青蛙	(3)
2. 黑斑蛙	(4)
3. 泽蛙	(5)
4. 沼蛙	(6)
5. 虎纹蛙	(7)
6. 棘胸蛙	(7)
7. 牛蛙	(11)
三、美国青蛙、黑斑蛙、牛蛙的养殖	(21)
(一) 蛙池的建造	(21)
1. 养殖场地选择	(21)
2. 防逃设施的建造	(21)
3. 各种蛙池的建造	(22)
(二) 蛙的苗种繁殖	(26)
1. 繁殖习性	(26)
2. 蛙的自然繁殖和蛙卵采集	(29)
3. 蛙的人工繁殖技术	(31)
4. 蛙卵的人工孵化	(36)
(三) 蛙的饲养管理	(38)
1. 蝌蚪的饲养	(38)
2. 幼蛙的饲养	(41)
3. 商品蛙的饲养	(42)

(四)养蛙的几种高新技术	(42)
1. 网箱养蛙	(43)
2. 工厂化养蛙	(46)
3. 稻田养蛙	(48)
4. 屋顶养蛙	(50)
5. 塔式水槽养蛙	(51)
6. 填鸭式养蛙	(53)
7. 温室养蛙	(54)
四、棘胸蛙的养殖	(56)
(一)蛙池的建造	(56)
(二)人工繁殖	(57)
(三)饲养管理	(58)
五、蛙的饲料与喂养	(60)
(一)蛙的营养需求	(60)
(二)饵料的种类	(63)
(三)投喂方法	(67)
(四)几种活饵料的诱集与生产	(68)
1. 灯光诱虫	(68)
2. 糖饵诱虫	(69)
3. 植物诱虫	(69)
4. 浮游生物的培育	(69)
5. 繁殖鱼苗	(69)
6. 养殖蚯蚓	(70)
7. 养殖黄粉虫	(72)
8. 培养无菌蝇蛆	(74)
9. 养殖福寿螺	(75)

六、蛙类的病害防治	(78)
(一)致病因素	(78)
(二)综合防治	(79)
(三)常见蛙病的诊断与防治	(82)
1. 红腿病	(82)
2. 复口吸虫病	(83)
3. 脑膜炎脓毒性黄杆菌病	(83)
4. 肠炎	(84)
5. 烂皮病	(84)
6. 水霉病	(85)
7. 车轮虫病	(85)
8. 锚头蚤病	(86)
9. 外伤性溃疡	(86)
10. 气泡病	(86)
(四)天然敌害的防治	(87)
1. 青苔	(87)
2. 水网藻	(87)
3. 松藻虫	(87)
4. 水蜈蚣	(88)
5. 蚂蝗	(88)
6. 凶猛鱼类	(88)
七、蛙的捕捉与运输	(89)
(一)蛙的捕捉	(89)
1. 灯光捕捉	(89)
2. 挖穴捕捉	(89)
3. 网捕	(89)

(二)蛙的运输	(89)
1. 蛙卵运输	(89)
2. 蝌蚪运输	(90)
3. 幼蛙运输	(90)
4. 商品蛙运输	(90)
八、蛙的加工技术	(92)
(一)食用加工	(92)
(二)冷冻加工	(92)
(三)饲用加工	(93)
(四)蛙皮的粗加工	(93)
(五)烹调加工	(94)

一、概 述

蛙具有很高的经济价值。牛蛙肉洁白细嫩，是一种高蛋白低脂肪低热量低胆固醇的营养保健食品。棘胸蛙俗称石蛙、石鸡，肉质细嫩鲜美，是“徽菜”中的极品。黑斑蛙（即：青蛙）遍及各地，更是广大消费者所熟悉和喜爱的美味佳肴。

蛙也是一种医疗、保健药品。哈士蟆油含多种蛋白质、糖类、脂肪、硫、磷以及多种维生素和激素等，是宝贵的滋阴补肾、润肺生津、健脾养胃的补品，对体虚气弱、气血不足、精力亏损者大有裨益，自古以来，为中药补剂之一。蟾酥是从蟾蜍体内制取的一种宝贵药材，含有 10 多种具有强心作用的蟾蜍毒素、华蟾蜍素、精氨酸、辛二酸等物质。除有加强心脏的舒缩力，扩张冠状动脉外；还有升高血压、兴奋呼吸的作用。目前用于解毒、消肿、止痛等，主治痈肿疮毒、咽喉肿痛，外治风虫牙痛。蟾酥又是中成药“六神丸”、“消炎解毒片”、“梅花点舌丹”、“蟾酥丸”等 30 多种成药的主要原料。近代中医学认为，棘胸蛙肉性平、味甘，其胆性寒、味苦，具有活血消积、清热解毒、补虚、止咳之功效，可治疳积、咳嗽、毒痢、黄疸等症。牛蛙的药用成分近似湖蛙，经常食用牛蛙，可补中益气、壮阳利水、活血化淤、清热解毒。

蛙皮是上等的制革原料。牛蛙皮薄而坚韧、柔软，富有弹性及绚丽多彩的花纹，经刮油、洗涤、干燥、修整、染色、防腐等加工处理后，可制成上等的钱包、手套、弹性领带、皮鞋等皮革

产品。近年来,牛蛙皮制品在国际市场销路很广,尤其东南亚市场对牛蛙皮制品需求日增。

由于蛙具有很高的经济价值,人们对蛙的需求量与日俱增。国际、国内市场上供不应求。目前,国际市场牛蛙腿每公斤售价为 20 美元左右;国内市场牛蛙每公斤售价 30 元左右,棘胸蛙每公斤售价达 50 元以上。哈士蟆油、蟾酥的价格节节攀升。养蛙的经济效益十分显著。

蛙是生物防治作物虫害的一支大军。在洞穴中的蝼蛄、地老虎,能飞善跳的蝗虫,夜出危害的银纹夜蛾及斜纹夜盗蛾,蛙都能将它们敏捷地扑食。能大量捕食大螟、二化螟、三化螟、稻纵卷叶螟、稻螟蛉、稻苞虫、稻飞虱、稻叶蝉、稻蜡象、稻蝗、粘虫、蚱蜢、蝼蛄、蟋蟀、尺蠖、蚜虫、银纹夜蛾、金龟子、金花虫、象鼻虫、叩头虫、天牛、黄守瓜、蚊虫、苍蝇、蝇蛆、白蚁等害虫;也吃少量的蚯蚓、蜘蛛、蜻蜓等有益动物。蛙善于游泳、跳跃,捕猎能力强,食量也很大。1 只黑斑蛙平均每天能吃 70 多只虫,1 年约可消灭害虫 1.5 万只;1 只泽蛙平均一天吃害虫 50 只,有时多达 266 只。牛蛙、蟾蜍的食量更大。

所以发展养蛙业,丰富城乡人们的“菜篮子”,为广大消费者提供了营养保健食品;大量养殖蛙类以满足市场需求,从而减少对野生蛙类的捕杀,保护农业生态环境。

二、经济蛙类的生物学特性

1. 美国青蛙 美国青蛙个体比牛蛙略小,比我国的青蛙(黑斑蛙)大,最大体重 500 克,一般可达 400 克。美国青蛙生长速度快,繁殖力强,养殖周期短;抗寒能力强、冬眠期短,抗病能力强,适应性广;蛙肉细嫩爽滑、味道鲜美、营养丰富。是继牛蛙之后,从国外引进的又一食用蛙良种。

(1)外部形态:美国青蛙蛙体扁平,头小且扁,形似青蛙,呈黄褐色。背部常为黄褐色,具有深浅不一的圆形或椭圆形斑纹,不同于牛蛙的虎斑状横纹。眼小突出,比牛蛙眼略小。鼓膜明显,也小于牛蛙鼓膜。前肢较小,后肢发达,但不喜跳跃,后肢占体重的 40% 左右,比牛蛙后肢大。背部沿中线有 1 条明显的纵肤沟,而牛蛙背部有微细肤棱,但无明显肤沟。



图 1 美国青蛙

(2)生活习性:美国青蛙性情温和,喜游泳,常捕食,但不善跳跃,遇人不惊逃,常栖息在阴凉、潮湿、安静的地方,平时在水生植物附近,仅露出头部。美国青蛙不常鸣叫,偶尔发出“嗷嗷”声。

美国青蛙耐寒能力强,适温范围广,1—37℃均能生长,最适温度为18—32℃。5℃以下减少摄食,10℃以上摄食正常。一般在0℃开始入穴冬眠。

美国青蛙主要吃食小鱼、小虾、蚯蚓、蝇蛆等活性饵料。人工投喂时喜欢在浅水处或饵料台上捕食,在饵料不足的情况下,会出现大蛙吃小蛙的现象。蝌蚪期吃食浮游生物或配合饲料。

美国青蛙幼蛙期的性别不易区分,成蛙期雌雄在某些特征上区别明显:

体型——雄蛙体型较小,雌蛙体型较大。

鼓膜——雄蛙鼓膜比雌蛙的大。

体色——雄蛙体色比雌蛙浅。

肛门——雌蛙肛门处有一长约0.2厘米的灰白色突出物,雄蛙没有此物。

2. 黑斑蛙 俗称田鸡、青蛙。成体体长8厘米左右,雄性略小。皮肤不光滑,背部两侧各有1条浅棕色的腺褶,叫背侧褶。两侧褶之间有4—6行不规则的短肤褶,若断若续,长短不一。背面为深绿色、黄绿色或带棕灰色,具有不规则的黑斑,背中央常有1条宽窄不一的浅色纵背线,由吻端直达肛门。腹面白色无斑,四肢背面有黑横纹。雄蛙口角处(咽侧))有1对外声囊;第1指基部有粗肥的灰色婚垫,满布细小白疣。

黑斑蛙通常栖息于池塘、水沟、小河、湖泽、稻田或水域附近的草丛、旱地。

黑斑蛙产卵季节长,从3—6月在池塘内都可采集到黑斑蛙的卵,卵成块状,每块约有2 000—3 500粒卵,卵直径为1.7—2毫米,动物极为深棕色,植物极为乳黄色。蝌蚪大,口

小,眼在头背侧,眼间距宽。当长出5毫米长的后肢时,体全长达5厘米左右。尾鳍发达,尾细弱,末端尖圆而细窄。蝌蚪绿褐色,有不规则的深色小斑纹。



图2 黑斑蛙

黑斑蛙成体主要食物为陆生昆虫及小动物。昆虫包括:稻蝗、稻苞虫、负蝗、稻螟虫、稻蜡象、稻叶蝉、蝼蛄、蟋蟀、金花虫、金龟子、象鼻

虫、造桥虫、夜蛾幼虫、毒蛾幼虫、叶甲和蝇等害虫;也扑食蜈蚣、蜘蛛。少数黑斑蛙还食谷粒、小鱼虾或小蛙。黑斑蛙在水田、旱地都能捕虫。

黑斑蛙分布在黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、宁夏、甘肃、河北、河南、山东、青海、四川、湖北、安徽、江苏、浙江、福建、江西、湖南、贵州、广东、海南等地。在安徽省被列为二级保护野生动物。

3. 泽蛙 泽蛙体长约5厘米,雌性比雄性略大些。头长宽相等,吻尖圆,吻棱圆,颊部明显地向外侧倾斜,眼间距窄,为上眼睑之半。背部有许多不规则、分散的、明显的纵肤褶,褶间散有小疣粒,没有背侧褶。体侧和体后端有清晰的圆疣,后肢背面也有小疣。雄性的第1指有发达的婚垫。有单咽下外声囊,声囊中央凹陷。咽部黑色,有雄性腺。

体色变异大,背面为灰橄榄色或深灰色,有时杂以红褐色、深绿色的斑纹。上下颌缘有6—8条纵纹,两眼之间有横斑。四肢有横纹。

泽蛙广泛生活在田野、池泽或丘陵地带。5—7月可采集

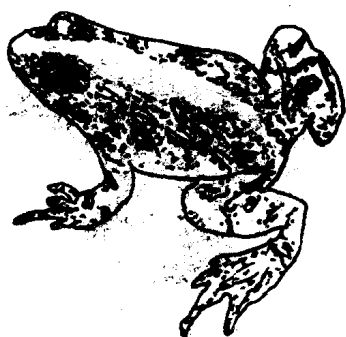


图 3 泽蛙

到卵,卵直径约 0.1 厘米,动物极棕色,植物极浅乳色。蝌蚪后肢长 5 毫米时,体全长 34 毫米,尾长为体长的 2 倍,尾末端尖细。背部黄绿色,有棕褐色斑点,沿尾鳍的上下缘有明显的短黑横斑。

泽蛙分布在山东、河南、四川、湖北、安徽、江苏、浙江、江西、湖南、贵州、福建、广东、广西、云南、海南、台湾等地。

4. 沼蛙 俗称水狗、田狗。身体较瘦长,体长 7 厘米左右。皮肤较光滑,背侧褶显著,自眼后直达胯部。背部棕色或灰棕色,体侧有不规则的黑斑,后肢背面有黑横纹;腹面白色。雄蛙前肢基部的前方有一肾脏形的大臂腺,有 1 对咽侧下外声囊,其鸣声如狗叫,故称田狗。

沼蛙卵产于稻田、池塘、水沟中。卵聚集成片状或成堆,每堆卵约 2 000—3 000 粒。

沼蛙成体多分散在池塘、静水池、稻田及附近的旱地上。蝌蚪后肢长 4 毫米,体全长 47 毫米,体长 16 毫米,尾长 30 毫米。蝌蚪灰绿色,有细麻点,尾部棕色,有深浅相间的云斑。尾端尖,细长而弱。

沼蛙分布在四川、贵州、江西、安徽、江苏、浙江、福建、广东、广西、云南、海南、台湾等地。



图 4 沼蛙

5. 虎纹蛙 俗称水鸡,别名中国牛蛙。体大粗壮,体长12厘米左右,体重可达250克。皮肤极粗糙,背部、体侧、四肢背面满布大小疣粒,背部有许多长短不一的纵线脊,称肤棱。颞褶明显,头前端及腹面皮肤较光滑。背面黄绿色略带棕色,背部、头侧和体侧有深色不规则的斑纹,四肢横纹明显,咽喉部有黑斑。雄蛙有1对咽侧下外声囊,前肢粗壮,灰色婚垫发达。虎纹蛙栖居于稻田、鱼塘、水塘、丘陵及山脚下的旷野中。白天隐藏在田穴中,穴深约30厘米。蛙声如狗吠,故有的地方称之为黄狗。

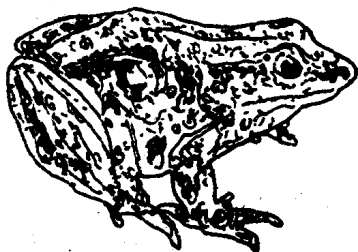


图5 虎纹蛙

虎纹蛙的卵直径1.8毫米,动物极为深棕色,植物极为乳白色,单个漂浮在水面上。繁殖季节为4-7月份。

虎纹蛙的蝌蚪生活在静水或稻田中,一般栖息在水底,体形扁宽,背面绿褐色杂有黑色小点,眼及口两侧有金黄色斑点,上尾鳍有细斑点。虎纹蛙性凶猛,能吞食小蛙及鱼苗,但多以农业害虫为食。它是消灭稻田里害虫的能手。

虎纹蛙属国家二级重点保护动物,分布于湖北、安徽、江苏、浙江、湖南、江西、福建、广东、广西、云南、贵州、台湾等地。

6. 棘胸蛙 又称石鸡、石蛙、石鳞、石冻、谷冻。分布于湖北、安徽、浙江、江西、湖南、福建、广西、广东、海南等地。在安徽省被列为二级保护野生动物。

(1)形态特征:体肥壮,体长10-13厘米。皮肤粗糙,雄蛙背部有许多窄长疣,多成行排列而不规则,头、躯干、四肢的背