



工人技术培训
统编教材

淡水育珠

农业部工人技术培训教材编审委员会 编

科学出版社

工人技术培训统编教材

淡水育珠

农业部工人技术培训教材编审委员会 编

科学出版社

1994

(京)新登字 092 号

内 容 简 介

本书系淡水渔业工人技术培训教材之一,主要介绍珍珠养殖的基本理论和生产技术,分为河蚌的生物学知识、植珠手术、育珠蚌养殖管理、珍珠的采收和加工、河蚌的人工繁殖五个章节,重点介绍育珠生产的技术工艺。本书条理清楚,实用性强,可作为培训河蚌育珠技术工人的教材,也可供育珠科技人员参考。

工人技术培训统编教材

淡 水 育 珠

农业部工人技术培训教材编审委员会 编

责任编辑 姜淑华

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1994 年 1 月第 一 版 开本:850×1168 1/32

1994 年 1 月第一次印刷 印张:4 3/4

印数:0001—4000 字数:117 000

ISBN 7-03-004166-6/S · 129

定价:5.80 元

以現代科技知識和
技能武裝千百萬農業
產業大軍是發展生產振
興農業實現農業現代化
的根本大計

劉中一



一九九三年

認真編好教材
積極開展培訓提
高職工素質振興
農村經濟

陳耀邦

九三年三月

农业部工人技术培训教材编审委员会

主任委员	马忠臣	农业部常务副部长
副主任委员	王 锵	人事劳动司司长
	骆友生	人事劳动司副司长
委 员	曾毓庄	农垦司副司长
	贾建三	水产司副司长
	陈耀春	畜牧兽医司司长
	李昶杰	农机化管理司副司长
	邓可蕴	环保能源司副司长
	齐文英	全国饲料工业办公室副主任

淡水渔业工人技术培训教材编辑委员会

主 编	杨永铨		
副主编	伍惠生	张海明	
编 委	陈洪达	白遗胜	梁兆民 侯敬福
	万华荣	陈 全	吴遵霖 杨志高
	林家炯	王茂林	张荣华

序

淡水渔业工人技术培训教材的出版,对提高工人技术素质、实行技师聘任制、稳定淡水渔业工人的队伍、促进我国淡水渔业生产的发展均有重要的意义,是我国水产行业的一件大事。

这套教材是根据农业部、劳动部颁发的《中华人民共和国工人技术等级标准》的要求,由湖北省水产局组织具有丰富实践经验的专业科技人员集体编写的,并按淡水渔业工人的6个工种分为《淡水苗种繁育》、《淡水成鱼饲养》、《淡水捕捞》、《饲料加工》、《水生植物栽培》和《淡水育珠》6个分册。

我认为,这套教材具有三个明显的特色:其一是针对性,即针对淡水渔业工人文化程度的现状,教材的文字通俗易懂,内容深入浅出,并附有必要的图表,使工人学习时较易掌握;其二是实用性,即根据淡水渔业工人的岗位职责,教材以实用为主,紧密结合生产实际,使工人学会后能解决本专业的主要生产技术关键,并达到“淡水渔业工人技术等级标准”中所要求的知识和技能方面的水平;其三是先进性,即教材中除系统和全面地详述了一般性的生产技术外,还介绍了许多当前国内外的新技术和新成果,使工人学习后能迅速掌握本专业的先进技术,这也是优于以往同类教材之处。

尽管这套教材尚有某些不足之处需适当修改或补充,但毕竟还是国内较完整和较好的一套教材,其内容不仅适用于淡水渔业工人的技术培训,还可供水产中等专业学校师生和广大水产工作者参考。故乐于作序,向读者推荐。

中国科学院学部委员

刘建康

1992年7月16日

前 言

农业技术工人是农业生产和农业科研、教育试验、示范、农业技术推广、检测鉴定等方面工作的重要力量。农业生产和农村经济建设要再上新台阶，实现农业现代化，必须充分发挥这支队伍的作用，推动科技进步，提高劳动生产率。随着农业生产的发展，农业新品种、新工艺、新设备的广泛应用，工程技术的发展，自动化程度的逐步提高，以及产品更新换代周期缩短，对农业技术工人的素质提出了新的、更高的要求。因此，大力加强工人培训，造就一支高素质的农业技术工人队伍，有着十分重要的意义。

教材建设是工人培训的重要基础工作。为了适应农业技术工人培训工作的需要，推动农业技术工人培训考核工作的开展，按1992年全国职业培训教材工作会议精神，农业部工人技术培训教材编审委员会组织全国农业种植业、农垦、农机、水产、畜牧兽医、饲料和农村能源环保等专业的数百名专家、教学人员和生产一线的工人技师，共同编写了这套教材。

这套培训教材是按照农业部和劳动部联合颁发的工人技术等级标准编写的，是全国农业技术工人培训考核指定的统编教材。教材的编写者都是本专业的专家、学者和有丰富实践经验的科技工作者。教材针对农业各大产业的特点，在编写过程中注重适用性和实效性的原则，既可作为农业工人上岗培训、转岗培训、转正定级培训的教材，也可作为各类农业技术人员的参考读物。教材的编写以中级工的标准为主要内容，同时兼顾了初级工、高级工的内容。考虑到农业工人的现有文化水平和农业工作的特点，这套教材在文字阐述上力求做到内容丰富，深入浅出，言简意赅，通俗易懂，同时注意突出实际操作技能的训练，旨在提高工人实际

操作技能的水平。

这套教材在编辑和出版的过程中，得到了有关单位和个人的大力支持和真诚合作，我们在此表示衷心的感谢。

由于全国各地情况和条件差异很大，以及我们编写人员水平有限，本书的内容难免有不完善之处，希望广大读者批评指正，以便今后修订。

农业部工人技术培训教材编审委员会

目 录

序	(i)
前 言	(iii)
绪 论	(1)
第一章 河蚌生物学知识	(3)
第一节 蚌在动物界的地位	(3)
第二节 育珠蚌的种类	(4)
第三节 蚌的形态及构造	(8)
第四节 蚌的饵料生物	(18)
第五节 蚌的生活习性	(24)
第六节 河蚌的采捕、运输和暂养	(25)
第二章 植珠手术	(30)
第一节 珍珠形成原理	(30)
第二节 植珠季节与水温	(35)
第三节 手术前的准备	(36)
第四节 手术蚌的选择	(39)
第五节 植片技术	(41)
第六节 有核珍珠手术操作	(53)
第七节 特种珍珠手术操作	(61)
第八节 次珠产生原因及其防止措施	(65)
第三章 育珠蚌的养殖管理	(70)
第一节 育珠水域选择和改良	(70)
第二节 育珠水质标准和主要项目分析	(74)
第三节 养殖方法	(80)

第四节	育珠蚌养殖期的管养	(84)
第五节	湖泊吊养育珠蚌	(90)
第六节	鱼蚌混养	(92)
第七节	蚌病和敌害防治	(96)
第四章	珍珠的采收和加工	(102)
第一节	珍珠的采收和处理	(102)
第二节	珍珠的性质和等级	(104)
第三节	珍珠采收后蚌体的综合利用	(109)
第四节	珍珠加工	(112)
第五章	河蚌的人工繁殖	(114)
第一节	河蚌繁殖的生物学	(114)
第二节	人工繁殖蚌苗	(119)
第三节	稚蚌的采收和培育	(127)
第四节	幼蚌的培养	(130)
教学大纲		(134)
参考文献		(138)
后 记		(139)

绪 论

珍珠光彩夺目,晶莹美丽,可制成多种贵重装饰品,是出口创汇的特种水产品。珍珠具有泻热定惊,止咳化痰,防腐生肌,明目解毒等功效,是珍珠丸、六神丸、行军散、八宝眼药等多种名贵中药的重要成份。随着科学的发展,珍珠的用途愈加广泛,目前用珍珠粉制成的珍珠霜、珍珠膏、珍珠口服液等,能滋润肌肤,美容健美,深受国内外消费者的欢迎。此外,还可对育珠蚌进行综合利用,珍珠采收后,将贝壳的珍珠层加工成珍珠层粉,以供药用等,使物尽其用。因此,发展珍珠生产,具有重要的药用价值和经济意义。

我国水域辽阔,湖泊、河港、池塘星罗棋布,河蚌种类很多,资源十分丰富,发展淡水育珠事业有着十分优越的条件。河蚌育珠,技术易学、设备简单、花工少、成本低、效益高,是广大养殖单位和农村致富的好门路。如湖北省武穴市武穴珍珠场职工 75 人,1986 年育珠面积 115 亩,产珍珠 810 公斤,销售收入 308 万元,开支 47 万元,纯利 261 万元,每亩平均纯收入 22 696 元,人均创产值 34 800 元。因此凡具备养殖珍珠生产条件的单位,都应大力发展珍珠生产,为外贸出口提供充沛的珍珠货源,为医药生产提供充足的药材,为四化建设积累资金。

本书是应淡水育珠工人技术培训教材的需要而编写的。作者 80 年代曾在湖北省主办过多期淡水育珠培训班,并根据长期育珠实践编著了《淡水优质珍珠培育技术》一书。本书是在此基础上汇编各省、市珍珠生产的实践经验,并补充了一些与生产密切相关的河蚌生物学知识而编写的,其特点是先进实用,可作为培训河蚌育珠技术工人的教材,也可供育珠科技人员参考。

本书经农业部水产高级工程师姚鸿震同志和有关省、市的育珠专家审核和修改定稿,在此表示衷心的感谢。由于作者水平有

限,书中难免有错误之处,恳切地希望各地育珠科技人员和广大读者批评指正。

第一章 河蚌生物学知识

珍珠有海水珠和淡水珠两种。人工培育淡水珍珠是将采自河蚌上套膜外表皮的细胞小片植入另一只河蚌的结缔组织形成珍珠囊分泌而成的。要搞好河蚌育珠,培育优质珍珠,就要了解河蚌的形态、特征、组织结构、生活习性等多方面的基本知识,这样才能正确地施行植珠手术,创造良好的生态环境,满足育珠蚌生长、发育和育珠的需要,以培养出更多的优质珍珠。

第一节 蚌在动物界的地位

蚌在动物学分类位置上属于软体动物门,瓣鳃纲,古异齿亚纲真蚌目、蚌科。

一、软体动物的特征

软体动物的种类很多,包括蚌、螺蛳、蜗牛、蚬、牡蛎、乌贼、鱿鱼、章鱼等等。现在世界上已发现的约 115 000 余种,仅次于节肢动物门,是动物界第二大门。它们的身体柔软,不分节,由头、足、内脏囊、外套膜和贝壳五部分构成。头在身体的前端,上面有口、触角和眼等;足在身体的腹面,由强健的肌肉组成,是爬行、挖掘洞穴或游泳的器官;内脏囊在身体的背面,包括心脏、肾脏、胃、肠和消化腺等;外套膜由内、外两层表皮和其间的结缔组织及少许肌肉组成,它包被在躯体的外面,像披在身体上的外套,起保护身体的作用;贝壳被于最外层,由外套膜的表皮细胞分泌碳酸钙和有机质形成,是软体动物最有力的保护器官,当动物活动的时候,头和足伸出壳外,一遇危险便缩入壳内趋避敌害。贝壳的形态随软体动物种

类的不同而差异很大,所以贝壳成为鉴别软体动物种类的重要依据之一。由于大多数的软体动物都具有贝壳,所以通常我们把它们叫做贝类。

二、软体动物的分类

软体动物门分为七个纲:即无板纲、单板纲、多板纲、腹足纲、掘足纲、瓣鳃纲、头足纲,河蚌属瓣鳃纲,现专门介绍瓣鳃纲。

这一纲软体动物的鳃呈瓣状。身体侧扁,从背部向腹面包被身体的左、右各有一个外套膜,由这两个外套膜的分泌物形成左、右各一扇贝壳,所以又称双壳类。这类动物和掘足纲相似,因头部长在贝壳中不出来,失去了作用而完全退化,所以也有人给它取名叫无头类。瓣鳃纲的足很发达,侧扁,一般愈向腹面愈薄,像斧头状,所以也叫做斧足类,他们利用这个有力的足挖掘泥沙,把自己埋在泥沙中生活。瓣鳃纲的神经系统比较简单,尚未集中形成统一的神经中枢,但已有明显的神经节分化,有脑、脏、足三对神经节。瓣鳃纲有 11 500 余种,虽然它种类比较少,但是数量多、肉质好吃,是捕捞或养殖的对象,像贻贝、牡蛎、扇贝、蚌、蚬等等都属于这一纲,所以是软体动物中经济意义最大的。

第二节 育珠蚌的种类

目前世界已有记录的蚌科,有 1000 余种和 80 多个变种,分属于 11 属,其中有 500 多种产于北美洲,其余分布在其它各洲。我国淡水蚌类资源丰富,据现有资料记载,有 100 余种。从理论上讲,一般淡水蚌都有形成珍珠的可能,但某些河蚌因人工手术操作困难,或因产珠质量低劣等因素,不能用来养殖珍珠。目前生产上用得最广,养殖珍珠价值最大的是三角帆蚌和褶纹冠蚌。这两种河蚌,资源丰富,手术操作容易,珍珠产量高,质量佳,尤以三角帆蚌珠质量最好,而且手术操作方便。在缺乏三角帆蚌和褶纹冠蚌的育珠省市

也可采用背角无齿蚌、圆背角无齿蚌、猪耳丽蚌等育珠。

一、淡水育珠蚌的种类

(一) 三角帆蚌

该蚌属蚌科帆蚌属,又名“翼蚌”、“劈蚌”、“江蚌”。壳大而扁平,壳质较厚、坚硬,壳后背缘向上伸展呈三角形帆状(图1)。壳面黄褐色,壳顶部生长轮脉粗糙,壳内面珍珠层呈乳白色、肉红色、或紫色,富有美丽的珍珠光泽。该蚌栖息于大、中型湖泊、水库及河流中,产于河北、山东、安徽、江苏、浙江、江西、湖北及湖南等省。洞庭湖、鄱阳湖、太湖、洪泽湖及其周围的河流内,产量较高。



图1 三角帆蚌

三角帆蚌是我国的特有种,在珍珠养殖上具有很多优良性状。壳体扁平开壳大,利于育珠手术;对插核插片敏感性小,固核率和固片率高;贝壳硬,珍珠层厚,育成珠洁白且珠艺强,所产的珍珠质量最佳,珠质细腻光滑,色泽鲜艳,形状较圆。但耐酸碱能力较差,珍珠生长比较缓慢。



图2 褶纹冠蚌

(二) 褶纹冠蚌

该蚌属蚌科,其背像向上扩展的鸡冠,具明显的皱褶,所以称为褶纹冠蚌,俗名“鸡冠蚌”、“湖蚌”、“水壳”。壳大型,略呈不等边三角形,壳质较厚、坚固,壳面多为黄褐色、黑褐色、淡青绿色(图2)。壳内珍珠层呈乳白色、鲑肉色或淡蓝色。该蚌栖息于泥底或河流、湖泊、沟

渠及池塘的泥沙中,产于黑龙江、吉林、河北、河南、山东、安徽、江苏、浙江、江西、湖北、湖南、上海等省市,分布比三角帆蚌广泛。

利用褶纹冠蚌培育珍珠,成珠快,珠呈白色或粉红色,植片部位的壳间距大、产量高,但珠质较粗糙,珠光也不及三角帆蚌珠。

(三) 背角无齿蚌

该蚌属蚌科无齿属,又名“圆蚌”、“菜蚌”。壳大,稍膨凸,卵圆形(图3)。壳质薄,易碎。壳面平滑,有微细的同心圆状轮脉。壳内面的珍珠层呈淡蓝色、淡紫色或橙红色。该蚌栖息于水深一米左右、流水略缓或静水水域中,是池塘内的常见种类。且全国各地均产,资源丰富。



图3 背角无齿蚌

背角无齿蚌产的珍珠小,呈黄色或淡红色,形成珍珠的速度缓慢;珍珠质量及光泽均次于上述两种蚌。另外,由于壳面膨胀,足和内脏团大,手术操作比较困难。因此,目前很少用作育珠蚌。

(四) 圆背角无齿蚌

该蚌属蚌科无齿属,又名“菜蚌”、“河蚌”。壳大,质薄易碎。两壳膨胀,外形呈有角的卵圆形(图4)。壳面绿褐色,或黄褐色。壳内面珍珠层薄,呈淡蓝色、淡紫色或橙红色。该蚌栖息于淤泥底的水域中,全国各地均产。圆背角无齿蚌所产的珍珠质量与背角无齿蚌类似,手术操作也比较困难。

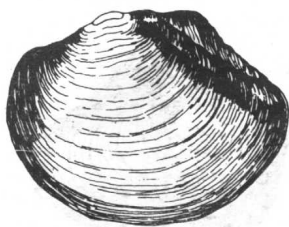


图4 圆背角无齿蚌