

水产养殖新技术丛书

鲍类养殖

广东科技出版社

陈 锤

严立新

颜海波

编著



水产养殖新技术丛书

鲍 类 养 殖

陈 锤 严立新 颜海波 编著

广东科技出版社
广州

图书在版编目 (CIP) 数据

鲍类养殖/陈锤等编著. —广州:
广东科技出版社, 1998. 11
(水产养殖新技术丛书)
ISBN 7-5359-2114-0

- I. 鲍…
- II. 陈…
- III. 贝类养殖
- IV. S968.3

出版发行: 广东科技出版社

(广州市环市东路水荫路 11 号 邮码: 510075)

E-mail: gdkjwh@ns. guangzhou. gb. com. cn

社 长: 黄达全

经 销: 广东省新华书店

排 版: 广东科电有限公司

印 刷: 广东新华印刷厂

(广州市永福路 44 号 邮码: 510070)

规 格: 787mm × 1092mm 1/32 16 印张 字数 120 千

版 次: 1998 年 11 月第 1 版

1998 年 11 月第 1 次印刷

印 数: 0001 ~ 10 000

定 价: 10.00 元

如发现因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系调换。

《水产养殖新技术丛书》编辑委员会

- 顾 问：**潘金培 广东省政协副主席、研究员、博士生导师
主 任：李珠江 广东省海洋与水产厅厅长
副主任：苏植逢 中国水产科学院珠江水产研究所所长、研究员
贾晓平 中国水产科学院南海水产研究所所长、研究员
叶富良 湛江海洋大学水产学院院长、教授
姚国成 广东省水产原良种审定委员会副主任、秘书长
委 员：吴灶和 中国科学院南海海洋研究所研究员、博士
陈良尧 广东省水产技术推广总站站长
黄汉泉 广东水产学会副秘书长
汤 群 广东省水产学校校长、高级讲师
何建国 中山大学生物系主任、教授、博士生导师
郑文彪 华南师范大学生物系副主任、副教授
崔坚志 广东科技出版社农业编辑室主任、副编审

内 容 简 介

本书全面系统地介绍了鲍类养殖的各项技术措施，主要包括：鲍的生态与生物学特征、鲍场的设计与设置配套、鲍的饵料、亲鲍培育、鲍苗培育、成鲍养殖、病害防治和鲍场的科学管理等，总结提高养鲍经营效益的典型例子 6 例。

本书把理论性、实践性、知识性融为一体，内容丰富，材料翔实，叙述深入浅出，文字通俗易懂，可供各级水产部门和养殖单位以及养殖专业户在生产中参考应用，亦可作为水产院校教材和养殖技术培训的参考用书。

《水产养殖新技术丛书》前言

我国浅海、滩涂广阔，内陆水域和潜在水域较多，可养殖品种资源丰富，发展水产养殖自然条件优越。改革开放以来，水产养殖业发展很快，尤其是党中央、国务院于1985年作出《关于放宽政策、加速发展水产业的指示》，提出实行“以养殖为主”发展水产业的方针，使水产养殖业在全国各地蓬勃兴起，进入快速发展时期，取得巨大成就。1997年，全国水产养殖产量达2 027万吨，为1978年产量的13.8倍，占水产品总产量从25.8%提高到56.3%。19年来增加的水产品产量，60%来自于养殖业。现在，全国水产品供应不断，价格稳中有降，解决了长期以来的“吃鱼难”问题，大批渔农通过发展水产养殖走上了致富之路。

我国制定的《国民经济和社会发展“九五”计划和2010年远景目标纲要》，把扩大淡水和近海养殖列为全面发展农村经济的重点项目。1997年，国务院批转农业部关于进一步加快渔业发展的意见，要求各级人民政府和有关部门把渔业作为农业中的一个产业，摆上重要位置，采取有力措施，切实抓好。在决不放松粮食生产的同时，积极发展淡水和近海养殖，要求到2000年，

全国水产养殖产量占水产品产量的 60%。

要加速发展水产养殖业，必须依靠科学技术，应用科研成果，推广优良品种，调整养殖结构，发展名特优生产，大幅度提高单产水平和经济效益。因此，我们组织有关专家，将国内外有关水产养殖技术的新进展，包括高产技术、优良品种、先进方法等，编著成《水产养殖新技术丛书》出版，以供各地因地制宜推广应用。

为了使这套丛书适合于中等文化程度的渔农群众阅读，在写作上力求简明扼要，通俗易懂，技术方法具体可行，使读者看后能参照所介绍的方法进行实际操作，为他们从事水产养殖生产提供帮助。愿这套丛书的出版，对推动水产养殖业的发展、提高生产技术水平起到积极的促进作用。同时希望广大读者支持这项工作，对本丛书的不足之处，提出批评和建议，以便不断改进提高，把本丛书编辑得更完善。

前 言

我国进行鲍的人工养殖有较长的历史。1958年辽宁省海洋水产研究所在海上用育苗箱的方法，作过鲍的受精、孵化和采苗试验。随后国内各主要产鲍区陆续开展了鲍的人工育苗和移殖、养殖研究，并取得了丰硕的成果。1971年，中国科学院海洋研究所、福建省水产研究所和中国水产科学研究院南海水产研究所等单位分别在福建东山和广东遮浪获得国内首次杂色鲍培苗成功。1974年，中国科学院海洋研究所等单位又在福建东山进行皱纹盘鲍南移繁殖，首次在我国南方培育出皱纹盘鲍种苗。

鲍的人工育苗成功，为养鲍业的发展准备了条件。我国有18 000多公里的海岸线，有辽阔的海洋，不论南方或北方，都适宜鲍的生长。在南方，发展工厂化（陆地池）养鲍更具得天独厚的气候资源优势。北方（辽宁的大连、山东的烟台）每年的海水各月平均水温有4个月低于5℃，利用陆地池养殖当地品种皱纹盘鲍需要加温，而南方（广东的汕尾、福建的厦门）各月均高于15℃，养殖当地品种杂色鲍或九孔鲍终年不必加温，不但可大幅度地降低生产成本，而且可以缩短养殖周期。

这里以南方的广东省为例，简述人工养鲍有利的环境因素及发展趋势。广东地处我国南部，位于亚热带地区，海洋气候明显，生态环境优越，饵料资源丰富，具备了鲍生长的各项自然条件，有利于发展鲍的养（增）殖：一在生态环境方面，沿海各地年平均气温 $21.5^{\circ}\text{C} \sim 23.0^{\circ}\text{C}$ ，降水量 $1\,200 \sim 2\,170$ 毫米；表层海水月平均温度 $15.40^{\circ}\text{C} \sim 27.60^{\circ}\text{C}$ ，月平均比重 1.0247 （遮浪水文观测站）；海水 pH 值 $7.86 \sim 8.33$ ；海水中与养殖关系较大的物质如溶解氧、汞、铜、锌、镉和油类等的含量均符合国家渔业水质标准；沿海海域受外海高盐水团影响，多属外海性生态环境，上升流明显，生物种类多，鲍在沿岸和沿岛礁区常有出现。二在饵料资源方面，海域海藻生长茂盛，主要种类有马尾藻和大团扇藻、囊藻、鹿角沙菜、羊栖菜、鼠尾藻、铜藻、珊瑚藻、鸡毛菜、繁枝蜈蚣藻、宽扁叉节藻等，沿岸还有 $34\,000$ 公顷的海水鱼池（当地称鱼塭）多产江蓠（藻）。三在养殖水域方面，全省有 40 多万平方公里的海域，海岸线 $3\,368$ 公里，有 759 个面积大于 500 平方米的海岛，岛岸线 $2\,415$ 公里，还有大面积的礁石岩滩区。

近几年来，广东利用了这种有利的环境因素，适度发展工厂化养鲍，同时开展鲍的礁区增殖和沉箱养鲍、网箱养鲍等多种试验，取得了很好的效果。

作 者

目 录

鲍的价值与养殖效益	(1)
一、食用价值	(1)
二、药用价值	(1)
三、养殖效益	(2)
鲍的生态与生物学特征	(4)
一、鲍的种属	(5)
二、形态构造	(7)
(一) 外部构造	(7)
(二) 内部构造	(10)
三、鲍的鉴别	(14)
(一) 种类鉴别	(14)
(二) 雌雄鉴别	(17)
四、生态特点	(18)
(一) 生理	(18)
(二) 栖息	(19)
(三) 移动	(21)
(四) 食性	(22)
(五) 生长	(23)
五、生殖特点	(24)
(一) 繁殖期	(24)
(二) 繁殖特征	(24)

(三) 胚胎发育	(26)
工厂化养鲍场的设计与设施配套	(30)
一、场地选择	(30)
二、平面布局	(30)
三、土建工程	(32)
(一) 育苗池	(32)
(二) 养成池	(33)
(三) 饵料洗理池	(36)
(四) 水塔	(36)
四、管道工程	(42)
(一) 供水系统	(42)
(二) 排水系统	(48)
(三) 供气系统	(51)
鲍的饵料与饵料的使用	(55)
一、人工配合饵料	(55)
(一) 营养成分	(55)
(二) 质量鉴别	(57)
(三) 使用方法	(57)
二、生物饵料	(59)
(一) 品种分类	(59)
(二) 饵料效果	(59)
三、生物饵料的栽培	(61)
(一) 底栖藻类	(61)
(二) 江蓠类	(66)

鲍的性腺发育与亲鲍蓄养	(72)
一、生殖腺发育的条件	(72)
(一) 水温	(72)
(二) 积温	(72)
(三) 饵料	(73)
二、常温蓄养	(73)
(一) 设施配置	(74)
(二) 亲鲍选择	(74)
(三) 蓄养方法	(74)
三、加温蓄养	(75)
(一) 设施配置	(75)
(二) 亲鲍选择	(76)
(三) 蓄养方法	(76)
亲鲍的精卵催放与鲍苗培育	(78)
一、催产方法	(78)
(一) 诱导排放精卵的方法	(78)
(二) 授精与洗卵	(81)
二、受精卵孵化及培育	(83)
(一) 孵化	(84)
(二) 生殖细胞和幼体的质量鉴别	(85)
(三) 生殖细胞和幼体的计数	(86)
三、幼体及幼鲍培育	(87)
(一) 幼体培育	(87)
(二) 幼鲍培育	(89)
四、稚鲍培育	(91)
(一) 剥离方法	(91)

(二) 培育方法	(92)
(三) 管养方法	(94)
(四) 运输方法	(96)
成鲍的养殖与收获	(99)
一、工厂化养殖	(99)
(一) 浅水式平面养殖	(99)
(二) 深水式立体养殖	(100)
二、潮间带水池养殖	(105)
三、网箱养殖	(106)
四、筏式养殖	(108)
五、沉箱养殖	(110)
六、岩礁增殖	(114)
七、收获及加工	(116)
八、鲍珠培育	(119)
鲍的病害起因与防治方法	(121)
一、病害起因	(121)
二、预防措施	(122)
(一) 控制病原体	(122)
(二) 调节生态环境	(123)
(三) 加强生产环节的管理	(123)
(四) 做好药物预防	(124)
(五) 培育优良品种	(124)
三、治疗方法	(124)
(一) 脓疱病	(124)
(二) 溃疡病	(125)

(三) 真菌病	(126)
(四) 盘形虫病	(127)
(五) 气泡病	(127)
(六) 胃胀病	(128)
(七) 缺钙碎壳病(症)	(128)
四、抗生素及光合细菌在预防病害中的应用	(130)
(一) 抗生素的应用	(130)
(二) 光合细菌的应用	(133)
 工厂化养鲍场的管理与经营	(136)
一、管理人员及组织机构	(136)
二、经营方式及成本核算	(137)
(一) 经营方式	(139)
(二) 产量预算	(139)
(三) 成本预算	(141)
(四) 效益及影响效益的因素	(145)
 提高养鲍业经营效益的若干措施	(147)
一、在政策上给予扶持	(147)
二、在后勤上加强服务	(148)
三、在技术上不断革新	(151)
四、在养殖品种、养殖方式上力求多样化	(154)
 高产高效工厂化养鲍场的实例	(156)
一、鲍苗繁殖场	(156)
二、成鲍养殖场	(159)
三、综合养鲍场	(161)

附录一	国家渔业水质标准 (GB1160—89)	(164)
附录二	水泵进口直径与流量对照	(166)
附录三	海水盐度与比重换算公式	(167)
附录四	海水盐度与比重换算 (17.5℃)	(168)
附录五	人造海水配方	(170)
附录六	国产尼龙筛绢规格	(172)
附录七	国际标准筛绢规格 (XX)	(173)
参考文献		(175)
编后语		(177)

鲍的价值与养殖效益

我国的鲍产量较低，但对鲍的利用却有着长久的历史，甚至美国、墨西哥和新西兰对鲍的开发利用也是开始于 19 世纪 50 年代侨居于该地的华侨。

一、食用价值

鲍的腹足部肌肉肥大，约占体重的 4 成，其肉质爽脆柔滑，肉味清香鲜美，营养十分丰富，干品中蛋白质含量 40.0%，肝糖 33.7%，脂肪 0.9%，并含维生素及人体所需要的多种微量元素。我国古代就已把鲍列为海味“八珍”之一，在近代的海味“四珍”（鲍、海参、鱼翅、鲛鱼肚）中，鲍居于榜首。《汉书·王莽传》记载，西汉后期的新朝皇帝王莽饕餮好鲍鱼，尤当“忧懣不食”时，必喝酒吃鲍。东汉的曹植在悼念其父亲时，也提到曹操生前喜食鲍鱼。鲍肉可鲜食，也可制成干品或罐头，是宴席上的美味佳肴。现代中国名菜“红烧金钱鲍”、“蚝油网鲍片”、“川汤发菜鲍鱼”、“通心粉煨鲍鱼”等，都是以鲍为主要原料的，誉满中外。

二、药用价值

鲍的贝壳称石决明，因其像耳朵，又叫“海耳”，又因其壳内有耀眼的珍珠层，还称“千里光”，属中药材之一，

具有滋阴补肾，平肝潜阴，磨障祛翳的功效，是医治高血压、头晕和青盲内障的良药。由于石决明偏入肝经潜阳熄风的作用仅次于羚羊角，所以临床经常代而用之。在李时珍的《本草纲目》这部药典名著中记述：“肉与壳功同，久服，益精轻身”。在梁朝陶光景的《名医别录》中，也详细地记述了石决明的药理作用，至今传用不贬。从鲍肉中提取具有强抗菌能力的“鲍灵Ⅰ”、强抗病毒能力的“鲍灵Ⅱ”和兼有抗菌抗病毒能力的“鲍灵Ⅲ”，在国外已获得临床上的突破。用鲍肉制作药膳，可用于治疗妇女月经不调、大便燥结等。鲍肉还可以作为辅助疗品，具有祛病去疾，调节人体生理机能的功效。由中山大学生命科学学院研制、汕尾市金海宝有限公司出品的“虫草鲍鱼精、饮品”系列产品是以鲍肉为主要原料制成的天然保健食品，具有预防心肌和脑缺血缺氧、保持皮肤的光泽和弹性、增强精力和体力、提高人体的特异性免疫功能和非特异性免疫功能等多方面的作用。

鲍壳含有珍珠层，其色彩光耀夺目，因而还可以作贝雕原料，制高级工艺品。珍珠本不稀奇，但用鲍培育的珍珠却不多见，是稀罕的装饰品，与其他珍珠相比，尤为贵重。

三、养殖效益

高的实用价值带来大的市场需求，而大的市场需求又产生了高的市场价格。长期以来的过度捕捞，使海区的野生鲍变得越来越稀少，市场上的商品鲍供不应求。人工养鲍的发展，在一定程度上缓和了供需矛盾。但是我国改革开放政策实施以来，境外，拓宽了贸易渠道，境内，人民群众生活水平大幅度提高，因而对鲍的需求量有增无减，目前人工养殖