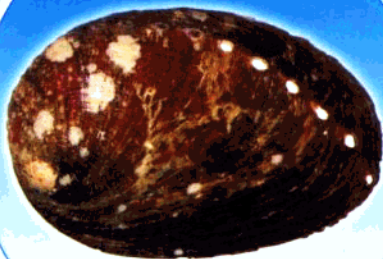


无公害农产品标准化生产技术丛书



无公害**鲍鱼** 标准化生产

农业部市场与经济信息司 组编

李 琪 主编

 中国农业出版社

11625



无公害农产品标准化生产技术丛书

无公害

鲍鱼标准化生产

农业部市场与经济信息司 组编

李 琪 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

无公害鲍鱼标准化生产/李琪主编; 农业部市场与经济信息司组编. —北京: 中国农业出版社, 2006. 1

(无公害农产品标准化生产技术丛书)

ISBN 7-109-10388-9

I. 无... II. ①李...②农... III. 鲍鱼—贝类养殖—无污染技术—标准化 IV. S968.31

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 002902 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

邮政编码 100026

总发行: 傅玉祥

责任编辑 张志 陈珠英

北京通州皇家印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2006 年 3 月第 1 版¹ 2006 年 3 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/32 印张: 5

字数: 101 千字

定价: 6.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

《无公害农产品标准化生产技术丛书》

编写委员会

主 任：牛 盾

副主任：张玉香 傅玉祥 张延秋
徐肖君

委 员：周云龙 董洪岩 薛志红
傅润亭 王 健 王金洛
胡 宏 方晓华 李承昱
陈永红

《无公害鲍鱼标准化生产》

编 写 者

主 编 李 琪

编 者 于瑞海 王昭萍 田传远
王如才

序



党的十六届五中全会通过的“十一五”规划建议明确提出，要“加快农业标准化”，并将这项工作作为推进现代农业建设和建设社会主义新农村的一项重要措施。农业标准化，是现代农业的重要标志。没有农业的标准化，就没有农业的现代化。国内外农业发展实践充分表明，推进农业标准化，是进一步深化农业结构调整，提升农业综合生产能力，发展高产、优质、高效、生态、安全农业的重要基石，是农业资源保护、农业投入品规范使用、农产品质量安全管理、农业技术推广应用和农村经济组织改造的重要结合点，是保障农产品消费安全、提高农业产业竞争力的关键。

经国务院批准，农业部于2001年开始启动实施了旨在全面提高我国农产品质量安全水平的“无公害食品行动计划”，并把标准化作为推进这项工作的切入点和重要抓手。近几年来，全国上下都在大力推行无公害农产品的标准化生产。截止目前，农业部已发布318项无公害农产品标准，并已建设各类农业标准化示范区539个，各省建立的示范区达3000多个。从2006年开始，农业部还将以国家级农业标准化示范县（农场）的创建为突破口，大力发展无公害农产品，全面推进农业标准化。

推进无公害农产品标准化，很关键的一个环节就是使广大农业生产经营经营者懂得什么是无公害农产品的标准，怎样按

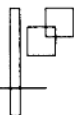
标准化生产无公害的农产品。这套丛书面向广大农民以及农业系统的管理和技术人员，以图文并茂的形式，详细介绍了无公害农产品的标准化生产技术，具有很强的实用性和可操作性。希望这套丛书的出版，在指导农业生产经营者进行无公害农产品生产、提高种植和养殖水平、增加生产经营效益以及保障农产品消费安全、促进农业产业结构调整 and 推进现代农业建设方面能够发挥积极的促进作用。

农业部副部长

Handwritten signature in black ink, consisting of a large character '牛' (Niu) and a smaller character '平' (Ping), representing Niu Ping.

2005年12月

前 言



鲍俗称鲍鱼。鲍的肌肉发达，细嫩可口，营养丰富，含有丰富的蛋白质，并含有多种微量元素和维生素。鲍除鲜食外，又可制成干制品和各类风味独特的罐头。

我国自古以来，就把鲍列为海产“八珍”之冠。在南朝齐梁时期陶弘景《名医别录》和明朝李时珍《本草纲目》等药典医学名著中，记载了鲍的生态习性，食用价值，临床药理，药性和用法。鲍壳又称石决明，石决明可镇肝清热，滋阴潜阳，可中和过量的胃酸，增加白细胞量，使血液凝固力加大，刺激机体，旺盛人体新陈代谢。

鲍壳具有五光十色的珍珠层，有“千里光”之称。壳质地坚硬、细腻，可制作风格特异的装饰品，是贝雕工艺的优良原料。此外，鲍可培养高品质的珍珠，鲍产的珍珠称鲍珠。

自 20 世纪 80 年代以来，我国在鲍的生物学、人工育苗与养殖技术、新品种培育等方面的研究得到了快速发展。1989 年以来，鲍的多倍体育种也取得了初步成果，并在 1996 年纳入国家海洋生物 863 计划，在一定范围内初步实现产业化。随着鲍疾病的暴发和养殖产量的大幅减产，于 1998 年前后，广大科技工作者和生产企业纷纷开展杂交鲍

的人工育苗和养殖；并陆续开始北方苗种南下保苗和养殖的尝试，取得了较好的成果。为了推动鲍养殖业持续健康发展，作者在系统总结国内外鲍养殖技术的基础上，编写了本书。

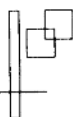
本书内容丰富、技术新颖，反映并集成了国内外鲍养殖的新技术、新经验和新成果，具有较好的科学性、实用性和可操作性。文字通俗易懂，可供有关从事水产养殖、教学、科研等人员参考。

该书在编写过程中，得到了中国海洋大学博士研究生刘文广、束静、于红等的大力帮助，在此一并致谢。

鲍的苗种生产和养殖所涉及的知识面广，内容浩繁且更新迅速。由于作者水平所限，书中的缺点和错误在所难免，恳请广大读者提出批评和建议。

编 者

目 录



序 前言

第一章 鲍的生物学	1
一、养殖鲍的种类	1
二、皱纹盘鲍的内部构造	2
(一) 头部	2
(二) 足部	3
(三) 外套膜	4
(四) 内脏团	4
(五) 消化系统	5
(六) 呼吸系统	7
(七) 循环系统	8
(八) 排泄系统	9
(九) 神经系统	9
(十) 感觉器官	12
(十一) 生殖系统	12
三、鲍的生态	12
(一) 生活习性	12
(二) 对温度、盐度的适应	15

(三) 耗氧量	15
(四) 食料	16
(五) 敌害	19
四、鲍的繁殖与生长	20
(一) 繁殖	20
(二) 生长	32
第二章 鲍的苗种生产	37
一、鲍的育苗场的设计和建造	37
(一) 场址选择	37
(二) 育苗室的建造	37
(三) 育苗池的形状	38
(四) 供水系统	39
(五) 供气系统	39
(六) 供暖系统	40
(七) 供电系统	40
二、育苗场的总体布局	41
(一) 亲鲍促熟室	41
(二) 产卵室	41
(三) 孵化室	42
(四) 育苗间	42
三、人工育苗与工厂化养殖用海水的处理	43
(一) 物理方法	43
(二) 化学方法	49
(三) 生物处理	51
(四) 海水水质分类与标准	53
四、皱纹盘鲍的人工育苗	55
(一) 亲鲍升温促熟蓄养	55

(二) 底栖硅藻的培养	57
(三) 采卵	61
(四) 浮游幼虫的管理	63
(五) 采苗板	64
(六) 采苗与稚鲍前期的培育管理	65
(七) 稚鲍后期的网箱流水平面饲养	67
(八) 稚鲍下海或越冬	72
五、九孔鲍的人工育苗	73
(一) 亲鲍选择	73
(二) 亲鲍培育	74
(三) 催产	75
(四) 幼体培育	76
(五) 鲍苗培育	78
六、鲍的遗传育种	81
(一) 鲍的杂交育种	81
(二) 鲍的选择育种	84
(三) 鲍的多倍体育种	85
(四) 鲍的雌核发育	91
(五) 鲍的分子遗传	97
七、鲍的人工配合饵料	105
(一) 配合饵料合成的原则和根据	106
(二) 饵料的配比 (%) (表 2-8)	106
(三) 配合饵料的技术标准	107
(四) 确立配合饵料配方的原则和依据	107
(五) 人工配合饵料的优点	108
(六) 人工配合饵料加工方法及注意问题	108
(七) 使用时注意问题	113

第三章 鲍的养殖	114
一、鲍的工厂化养殖	114
(一) 工厂化养鲍的优越性	114
(二) 养殖主要设施	115
(三) 养殖形式和密度	116
(四) 养殖管理	116
二、筏式养殖	118
(一) 选择合适的养殖海区	118
(二) 养鲍筏结构和器材	121
(三) 海上养成管理	126
三、其他方法养殖	127
(一) 池养	127
(二) 海底沉箱养殖	127
(三) 垒石蒙网养殖	128
四、鲍珠的培育	129
五、鲍的疾病与防治	130
(一) 细菌病	130
(二) 真菌病	132
(三) 派金虫病	132
(四) 其他寄生虫病	133
(五) 气泡病	133
(六) 鲍“裂壳”病	134
(七) 鲍脓泡病	135
(八) 才女虫病	135
(九) 肌肉萎缩症	136
(十) 肿嘴病	137
第四章 鲍的收获与加工	138

一、鲍的收获	138
(一) 采收标准	138
(二) 采收准则	138
(三) 采收方法	138
二、活鲍运输	139
(一) 水运	139
(二) 干运	140
(三) 鲍运输应注意的事项	140
三、鲍的加工	140
(一) 干制品	141
(二) 罐头制品	141
(三) 冷冻品	141
(四) 保健药品	142
(五) 药物“鲍灵”	142
(六) 工艺品	142
主要参考文献	143

第一章

鲍的生物学

一、养殖鲍的种类

鲍隶属于软体动物门 (Mollusca)、腹足纲 (Gastropoda)、前鳃亚纲 (Prosobranchia)、原始腹足目 (Archaeogastropoda)、鲍科 (Haliotidae)。世界上有 70 种左右, 有渔业价值的约 20 种。目前我国主要养殖种类有皱纹盘鲍、杂色鲍及九孔鲍。

皱纹盘鲍 (*Haliotis discus hannai* Ino) 贝壳大, 坚实, 椭圆形, 螺层约三层。体螺层大, 几乎占贝壳的全部, 其上有 1 列由突起和 4~5 个开孔组成的螺旋螺肋 (图 1-1)。壳面被这列突起和小孔分成左右两部分。左部狭长且较平滑。右部宽大、粗糙, 有多数瘤状或波状隆起。壳表呈深绿褐

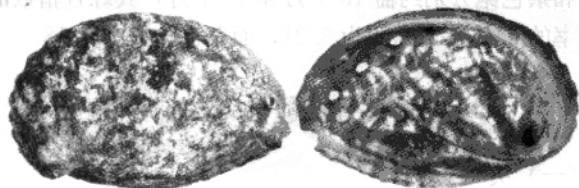


图 1-1 皱纹盘鲍

色，生长纹明显。贝壳内面银白色。壳口大，卵圆形，外唇薄，内唇厚。

杂色鲍 (*Haliotis diversicolor diversicolor*) 贝壳坚厚呈耳形。螺旋部小，体螺层极大。壳面的左侧有一列突起，突起约 20 余个，前面的 7~9 个有开口，其余的皆闭塞(图 1-2)。壳表绿褐色，生长纹细密。生长纹与放射肋交错使



图 1-2 杂色鲍

壳面呈布纹状。贝壳内面银白色，具珍珠光泽。壳口大。外唇薄，内唇向内形成片状遮缘。无厣，足发达。

九孔鲍 (*H. diversicolor aquatilis* Reeve) 属于杂色鲍的一个亚种，有壳孔或称呼水孔 7~9 个和 6~9 个之分，前者即为杂色鲍，而后者即为九孔鲍。主产在我国南方沿海，是台湾、广东、福建等省沿海经济贝类养殖的重要种类之一。九孔鲍具有摄食旺盛、生长快的优点，一般养殖 1 周年，即可到达商品规格，养殖最快的，8 个月就可以采收，比皱纹盘鲍的养殖周期可缩短 12~18 个月。在人工养殖条件下，把壳长 1 厘米的鲍苗，养成壳长 6 厘米的商品鲍，九孔鲍和杂色鲍分别约需 13 个月和 17 个月，其综合指数的年增值率的 K 值，九孔鲍为 0.21，而杂色鲍仅为 0.18。

二、皱纹盘鲍的内部构造

(一) 头部

头位于身体的前端，背面两侧各有一细长的触角(图

1-3)。触角基部各伸出一眼柄，眼点即生于其顶端。两触角之间，有一棕叶状突起的头叶，称头褶，感觉非常灵敏。在头叶的腹下方有一发达而又可以活动的吻。吻上生有一个裂口即是口。口周围生有许多小突起称小唇。

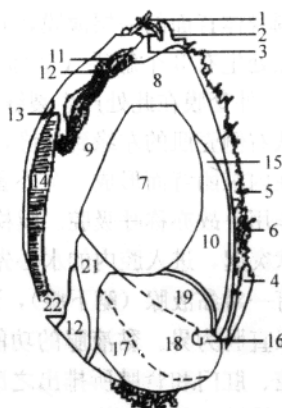


图 1-3 皱纹盘鲍将贝壳移去后显示各器官的部位

(背面观)

1. 触角 2. 眼柄 3. 头叶 4. 下足 5. 上足触角 6. 上足小唇
7. 右侧壳肌 8. 外套 9. 外套腔 10. 外套袋 11. 外套裂缝
12. 外套触角 13. 左侧壳肌 14. 左黏液腺 15. 内脏圆锥体
16. 内脏螺旋 17. 胃 18. 嗦囊 19. 消化腺 20. 心脏
21. 右肾 22. 左肾

(二) 足部

足大而扁平，几乎与壳口相等，用以匍匐或吸附在岩礁上。足分上足和下足两部，上足生有许多上足触手和上足小